

CHIP

CHIP

K O M P U T E R M E D I A

4 2000



Tes & Tip
9 DVD Drive

7 Messenger
11 Tuning-Tools
3 DVD-Player
Online-Tools

Highlights:

- BeOS 5 PE
- MAGIX MP3 Maker
- MS Baseball 2001
- The Sims
- CreaToon

Coppermine Overclocking

Tip langkah demi langkah meningkatkan kinerja Coppermine

Monitor Ramah Lingkungan

Monitor dari bahan serat kapas sebagai pengganti plastik

Sarana Gaul di Internet

Tes perbandingan 7 Messenger

Sistem 800 MHz Terbaik

Motherboard & prosesor high-end yang sesuai dengan kebutuhan

Tes & Review:

- Next NX-712 17"
- MidiLand S4 7100
- HP Deskjet 970Cxi
- Jetway 911AF
- Iwill WS133
- DCS P3WMA
- ELSA Erazor X²
- Iwill XA100plus

PC-Tuning Tanpa Biaya

- CPU** Overclocking tanpa resiko
- BIOS** Mengaktifkan setting tersembunyi
- Win** Mengoptimalkan sistem operasi
- Tools** Tuning di CHIP-CD

Windows 2000

Panduan sistematis melakukan upgrade serta tip & trik mengatur konfigurasi yang baik dan benar

Amankah Belanja Online?

Masalah transaksi di Internet dan sistem SET yang relatif lebih aman

Selamat Datang di CHIP 4/2000

■ Dalam hampir setiap PC, tersedia potensi peningkatan kerja yang dapat dimanfaatkan dengan pengetahuan serta teknik yang tepat. Peningkatan kinerja ini dapat diperoleh terutama pada CPU, motherboard, graphic card, BIOS, dan sistem operasi Windows. Berbekal teknik yang benar serta tool yang tepat, Anda dapat memanfaatkan potensi PC tersebut secara optimal. Untuk itu dalam menu spesial edisi ini, CHIP akan memandu Anda dengan sejumlah tip yang tepat dan efisien untuk melakukan *PC-Tuning*.

Bila pada edisi 2/2000 lalu, CHIP mengulas feature dan inovasi baru yang ada pada Windows 2000, serta dukungan dan kompatibilitasnya terhadap hardware, kini CHIP akan menuntun Anda secara sistematis dalam menginstalasikan sistem operasi tersebut dan menjalankan serta mengatur konfigurasinya dengan baik dan benar.

Sementara itu DVD drive mulai banyak digunakan. Perlahan tapi pasti, ia mulai menggantikan peran CD-ROM drive. Selain kompatibilitasnya yang baik dengan semua media CD serta kecepatan *audio grabbing*-nya yang tak tertandingi, DVD juga sangat tepat untuk multimedia, dimana ia dapat memuat data hingga 4,7 GB, yang setara dengan *playback* video selama 2 jam dalam kualitas gambar dan suara yang menakjubkan. Sebagai panduan Anda, CHIP menguji 9 DVD Drive berkecepatan 6x hingga 10x. Sebagai pelengkap, CHIP juga menguji MPEG2 Card dan memberikan beberapa tip & trik menarik seputar DVD.

Tulisan menarik lainnya adalah “Sistem 800 MHz Terbaik”, yang akan membantu Anda memilih komponen motherboard dan prosesor yang paling sesuai dengan kebutuhan serta keinginan Anda. Bagi para *overclocker*, kali ini CHIP menyuguhkan tip & trik dalam mendongkrak kinerja prosesor Coppermine.

Ada juga tulisan mengenai *Willamette*, prosesor 1500 MHz dalam Intel Roadmap, tes perbandingan tools Internet Messenger, dan masalah penggunaan kartu kredit di Internet.

Jadi selamat membaca dan nantikan sesuatu yang baru di CHIP 5/2000 edisi depan. Salam,



Edi Taslim

CHIP-CD Bootable



Bila sistem operasi komputer Anda bermasalah dan tidak dapat melakukan *booting*, Anda dapat menggunakan **CHIP-CD** untuk proses *booting*. **CHIP-CD** telah didisain agar bootable dan mendukung penggunaan CD-ROM drive.

CHIP-Award



Bentuk penghargaan atau rekomendasi CHIP terhadap produk hardware dan software. **CHIP-Tip Power** merupakan rekomendasi CHIP terhadap produk yang mempunyai *power* atau kinerja tertinggi dalam pengujian. Sedangkan **CHIP-Tip Value** merupakan penghargaan dan rekomendasi CHIP terhadap produk yang mempunyai perbandingan kinerja, harga, dan nilai keseluruhan yang paling baik.

Simbol CHIP-CD



Simbol **CHIP-CD** ini menandakan bahwa program atau software yang ditulis atau disebutkan bisa Anda temukan di **CHIP-CD 4/2000**.



Redaksi

Belakang Bentara Budaya Jakarta
Jl. Palmerah Selatan 22
Tel: (021) 5483008, 5480888
Ext. 3372, 3370, 3371
Fax: (021) 5326219, 5360410
E-Mail: redaksi@chip.co.id

Editor: Aluisius Arisubagijo, P. L. Aristiawati, Edi Taslim, AS. Pratisto, Gusdiharto Pratomo, Rio Lecatompessy, Iwan Ramos Siallagan, Bayu Widhiatmoko

Desain dan Tata Letak: Yudi S., Doel Halim, Subekti, Bandi
Tel: (021) 5483008 Ext. 3322

Kontributor: Agustinus, Dedy Irvan, Arya Prasetiawan, Cory Tjoo, Harimawan Latif, Bhakti Simamora, Tiyas Widyaning, Ario B., Linda R., Vincentius Sugeng,

Sekretariat: Adriana Dwi S., Bertha Johana Lucianawati
Tel: (021) 5483008 Ext. 3312

Administrasi Keuangan: Titin
Tel: (021) 5483008 Ext. 3311

Sirkulasi Pelanggan: Ayu, Eben, Yannen MT. Purba
Tel: (021) 5483008 Ext. 3330

INTERNATIONAL SALES OFFICE

Singapore, Fortune Communication Pte. Ltd., Mr. Rayner Au (Managing Director), E-mail: raynerau@pacific.net.sg, 55, Market Street #10-01, SinSov Building, Singapore 048941, Phone: 65-236-1933, Fax: 65-236-1932

Taiwan, Taiwan Bright Int. Co. Ltd., Mr. Vincent Lee (Sales Manager), E-mail: tzungier@ms9.ninet.net, 200 Hsin Yi Road/ 4Fl -1 Sec.3, Taipei 106, Taiwan, Phone: 886-2-27557901-5, Fax: 886-2-27557900

Korea, Hau International, Mr. Jae-Won Suh (Manager), E-mail: hauintl@chollian.dacom.co.kr, 29-ho, Midopa Bldg. 1 Fl., 145 Dangju-dong, Chnagro-gu, Seoul 110-071, Korea, Phone: 82-2-7200121, 82-2-7200122

Japan, Japan Advertising Communications Inc., Mr. Akiyoshi Kojima (Sales Manager), E-mail: kojima@media-jac.co.jp, Three Star Bldg., 3-10-3 Kanda Jimbocho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0051 Japan, Phone: 81-3-3261 4591, Fax: 81-3-3261 6126

India, Exicom (India) Pvt. Ltd., Ms. Jasmine Taraporewalla, E-mail: jasmine@chip-india.com, 210, 3F., Taj Building, Dr. D.N. Road, Ft. Bombay 400 001, India, Phone: 91-22-207 2044/45/ 46/47, Fax: 91-22-207 0170

China - Beijing, Vogel Business Communication Limited, Ms. Li Zhi (Advertising Manager), E-mail: lizhi@bj.col.com.cn/ vogelchina@compuserve.com, Bai Wan Zhuang Road 22, Beijing 100037, PR China, Phone: 86-10-68992741, Fax: 86-10-68326337



<http://www.chip.co.id>
info@chip.co.id

CHIP-Internasional:

Jerman, Italia, Hungaria, Turki, Polandia, Yunani, Rumania, Ukraina, Republik Ceko, India

Rekening:

PT Elex Media Komputindo
Bank BNI 1946 Cabang Jakarta Kota
Acc. No: 008.341.001

11500249

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang

© Copyright by CHIP, Vogel International Verlagsges. mbH, Würzburg, Deutschland.



© Copyright 1999 PT Elex Media Komputindo



Dicetak oleh Percetakan PT Gramedia
(Isi di luar tanggung jawab percetakan)



Berlangganan

Ibu Ayu
Tel: (021) 5483008
Ext. 3330
E-mail: langganan@chip.co.id

Pesan (Order)

TELEMEDIA
Tel: (021) 5361645 (direct)
Tel: (021) 5301991, 5494333
Ext. 2400-2402
E-mail: telmedia@ub.net.id
(Diantar sampai tujuan)

Iklan (Advertising)

Ni Luh Putu Alit Sari
Tel: (021) 5483008 Ext. 3372, 3371
Fax : (021) 5360410
E-mail : putu_sari@chip.co.id

Gramedia Specialized Publication
Aspianah Hia, Chatharina de Ricci W.
Tel: (021) 5483008 Ext. 3701, 3704
Fax : (021) 5360411
E-mail : yana@infokomputer.com

Vogel International Marketing Services München, Germany

Erick N. Wicha, Steffen Rabenstein
Phone : (+49) (+89) 74642-318
Fax : (+49) (+89) 74642-217
E-Mail : Erik_Wicha@vogel-medien.de
E-Mail : Steffen_Rabenstein@vogel-medien.de

Aktual

- 8 Daftar isi
- 10 Daftar isi CHIP-CD
- 12 Aktual Berita
- 18 Liputan Canon High-Tech Thailand
- 20 Intel Roadmap: Willamette 1500 MHz

Hardware

- 26 Aktual & Trend
- 30 Tes: Next NX-712 17"
- 32 Tes: MidiLand S4 7100
- 34 Tes: HP Deskjet 970Cxi
- 36 Tes: Jetway 911AF
- 37 Tes: Iwill WS133
- 38 Tes: DCS P3WMA
- 40 Tes: ELSA Erazor X²
- 42 Tes: Iwill XA100plus
- 43 **Sistem 800 MHz Terbaik:** CHIP menguji motherboard dan prosesor 800 MHz untuk memilih platform yang paling sesuai dengan kebutuhan Anda.
- 46 **Tes Perbandingan 9 DVD Drive:** Pengujian dan tip mengatasi masalah dengan DVD Drive
- 58 **Trik untuk Overclocker:** Mendongkrak kinerja Coppermine
- 68 **PC-Tuning Spesial:** Panduan langkah demi langkah mengoptimalkan CPU, motherboard, graphic card, BIOS, dan Windows, serta mengeluarkan tenaga PC yang tersembunyi.

Software

- 82 Aktual & Trend
- 86 Solusi Bisnis: Menangani HRD dengan Kharisma Win.
- 89 The Sims: Game Building Simulator yang menyoroti komunitas dan kehidupan.
- 94 **Windows 2000:** CHIP menunjukkan "rute bebas hambatan" dan menuntun Anda dalam menginstalasi sistem operasi tersebut serta mengatur konfigurasinya dengan benar.
- 105 **Workshop:** Mempersiapkan gambar untuk Internet

Tip & Trik

- 113 Indeks Tip & Trik
- 114 Tip & Trik untuk Windows
- 117 Tip & Trik untuk Internet
- 119 Tip & Trik untuk Aplikasi
- 121 Tip & Trik: Bug Bulan ini

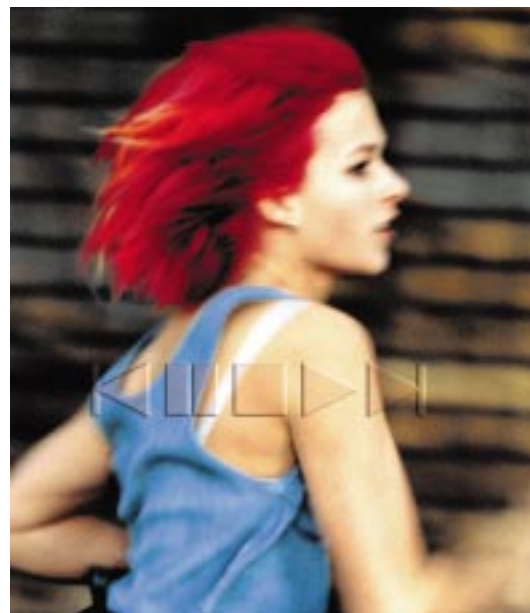
Trend

- 122 Aktual & Trend
- 124 **Monitor dari Bahan Alami:** ADI, salah satu perusahaan monitor, menggunakan tumbuhan sebagai pengganti plastik.

Tes 9 DVD Drive

Semakin Cepat Semakin Baik

CHIP menguji dan membandingkan 9 DVD Drive, termasuk MPWG2 Card, serta memberikan tip & trik untuk mengatasi permasalahan pada DVD Drive. **Hal. 46**

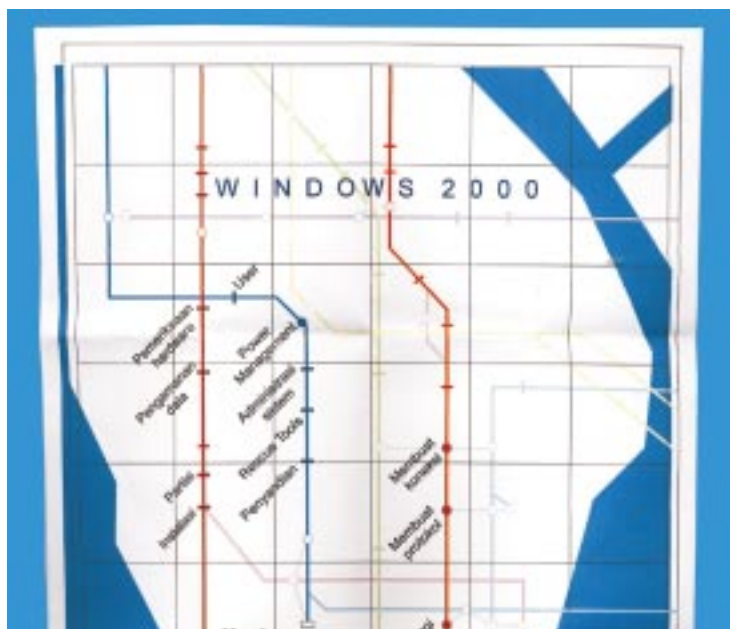


Trik untuk Overclocker

Overclocking Coppermine

Prosesor terbaru produksi Intel ini nampaknya mewarisi kemampuan overclocking dari Celeron. Baca tip & trik serta rekomendasi overclock-nya di **Hal. 58**





Rute Upgrade

Windows 2000

CHIP memberikan panduan sistematis dalam menginstalasikan Windows 2000 serta menuntun Anda melakukan konfigurasi penting dengan baik dan benar. **Hal. 94**



Penggunaan Kartu Kredit

Amankah Belanja Online?

Transaksi online dengan kartu kredit memang praktis dan mudah, tapi bagaimana dengan keamanannya? Apakah sistem pembayaran SET (Secure Electronics Transaction) yang baru tersebut lebih baik. **Hal. 140**

Service

- 126 **Dokter CHIP:** Forum konsultasi.
- 129 **CHIP-Hotline**
- 130 **Hukum & TI:** Informasi seputar teknologi informasi dan kaitannya dengan hukum.
- 150 **CHIP-Bursa:** Iklan mini dan iklan kolom.
- 152 **Info Harga:** Daftar harga periferal komputer.

Internet

- 132 **Aktual & Trend**
- 134 **Perbandingan 9 Internet Messenger**
- 140 **Amankah Belanja Online?:** Masalah transaksi online dan sistem SET yang relatif lebih aman.

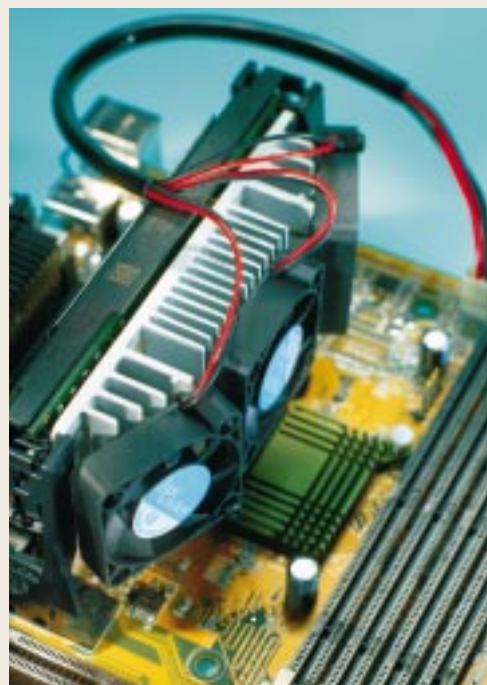
Startup

- 145 **Apa Sebenarnya AGP**
- 146 **Beginilah Cara Kerja LCD**

Redaksional

- 4 **Editorial**
- 160 **Preview CHIP 5/2000**

Spesial: PC-Tuning



- 70 **CPU & Motherboard:**
Trik overclocking paling "cool"
- 74 **BIOS:**
Tambahan ekstra tenaga dari Basic Input Output System
- 75 **Graphic Card:**
Kinerja 3D yang optimal
- 77 **Windows:**
Melepas hambatan pada sistem operasi

CHIP-CD

Highlight CHIP-CD

- **Tuning Tools:**
 - 3DMark 2000
 - Clean System Directory 1.7
 - Disk Analyzer
 - MotherBoard Monitor
 - SiSoft Sandra
- **Internet Messenger:**
 - AOL Instant Messenger
 - ICQ 99 Beta
 - MSN Messenger Service
 - Yahoo! Messenger 736
- **DVD-Player:**
 - Cinemaster99
 - PowerDVD
 - Xing DVD
- **Program:**
 - Sophos AntiVirus
 - CreaToon
 - MAGIX MP3 Maker
 - BladePro
 - Java Stuff 2.0
 - Hemera Photo-Objects

CHIP

CHIP-TV

- Battlefield Earth
- Pokemon 2000
- Ready To Rumble



CHIP-Digital

- SoftCopy CHIP Edisi 3/2000

CHIP-Service

- Adobe Acrobat Reader 3.01 (Win 3.x)
- Adobe Acrobat 4.05 (Win 95/98)
- DirectX 6.1 & DirectX 7.0
- DirectX Media 6.0
- Microsoft Media Player 6.4
- Quick Time 2.1.2, 3.0 & 4.03
- File DLL VBRUN300
- File DLL Visual Basic 4 (16 Bit)
- File DLL Visual Basic 4 (32 Bit)
- File DLL Visual Basic 5
- File DLL Visual Basic 6.0
- Video for Windows 1.1e
- WinZip 6.3 for Windows 3.x & 95/98
- WinZip 7.0 SR-1

GAME

Hit Game (Freeware)

- Basketball Coach
- BlockCAD
- Dafty Duck
- Hotdog Toss
- Star Castle
- Toon in Tank
- Yummy Suicide

Tip Game

- 11 Program tambahan untuk game The Sims

Top Game

- Codename Eagle
- Earth 2150
- Klingon Academy
- Metal Fatigue
- Microsoft Baseball 2001

CHIP-CD 4/2000



MAGIX MP3 Maker: Sejenis audio-tools yang memudahkan melakukan proses pemilihan dan editing lagu kesayangan. Mulai dari pengumpulan dan penyortiran lagu yang didapat dari download file MP3 di Internet, atau meng-import musik dari audio CD lain, buat playlist-nya hingga tahap akhir yaitu proses *burning* di CD.



Microsoft Baseball 2001: Game baseball pertama yang mengkombinasikan antara teknologi feature dari award-winning Baseball Mogul simulasi dengan tradisi Microsoft untuk eye-popping grafik dan gameplay. Anda bisa mengatur strategi permainan, pemilihan pemain, hingga urusan finansial suatu tim baseball tersebut. Menampilkan pemain baseball populer yang terlibat di Major League Baseball.



Hemera Photo-Objects: Aplikasi penyedia berbagai gambar dan objek foto realistis yang sangat berguna bagi berbagai keperluan, seperti desain Web Page, desain grafis, presentasi dan lain-lain. Kelebihannya adalah, Hemera Photo-Objects ini memiliki beragam gambar kualitas foto realistis, tetapi mempunyai sifat fleksibilitas seperti clip-art yang bersifat vector image.

LAIN-LAIN

Desktop

- Active Desktop Calendar
- Clear Desktop
- RM Logo Changer Pro

Screen Saver

- Mariah Carey
- Amazing Waterfalls
- Easter Bunny

WallPaper

- Ferrari
- Nike
- Star Trek's Enterprise
- X-Men The Movie

ONLINE

Browser

- Netscape Communicator 4.72
- NetAviator



Tools

- eRing
- GetRight 4.2
- PhoneTools Demo
- Scrippy

PROGRAM

AntiVirus

- McAfee VirusScan 4.03 for Win95/98
- DAT FILE: McAfee VirusScan 4.X ver. 4074
- SDAT FILE: McAfee VirusScan 4.X ver. 4074
- AVP Platinum Edition v3.0 Build 13 for Win 9x
- Antiviral Toolkit Pro (AVP) for DOS
- Sophos AntiVirus

Indoware

- Kharisma Win

Multimedia

- CreaToon
- Jet Audio
- MP3 Fiend
- MAGIX MP3 Maker

PROGRAM

- Our Solar System ver. 2.0
- Sonique
- Stomper

Utility

- BladePro
- Borland C++ Compiler
- Computer Cookbook
- FAT32 & Hard Disk Guide
- HyperSnap-DX
- Java Stuff 2.0
- Hemera Photo-Objects
- Rage 128 Tweaker
- Techra Organizer
- Waterfall Pro 2.01

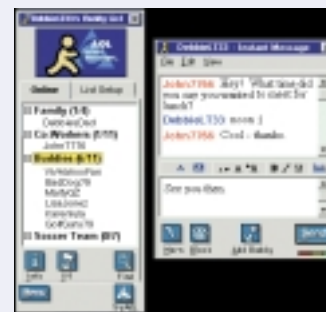
SPECIAL

Tuning Tools

- 3DMark 2000
- Clean System Directory 1.7
- CpuBoost
- Disk Analyzer
- Diskkeeper Lite
- Motherboard Monitor
- PerfTune
- RegClean 4.1
- SiSoft Sandra
- SoftFSB
- WCPUID 2.7c

Internet Messenger

- AOL Instant Messenger



- Excite PAL
- Ichat Pager
- ICQ 99 Beta
- MSN Messenger Service
- PowWow
- Yahoo! Messenger 736

Operating System

- BeOS 5 Personal Edition

DVD-Player

- Cinemaster99
- PowerDVD
- Xing DVD

Indeks

- 12 Berita & Trend
- 18 Kunjungan ke Canon Hi-Tech Thailand
- 20 Intel Roadmap

BEOS 5

Sistem Operasi BeOS 5 Personal Edition tersedia Gratis

Be Incorporated menyediakan *BeOS 5 Personal Edition* secara gratis dan dapat diperoleh dengan men-download lewat situs yang telah disediakan (<http://free.be.com>). Tersedia juga *BeOS 5 Pro Edition* yang mempunyai fungsi tambahan seperti BeIDE (paket pengembangan aplikasi Be bagi programmer), dukungan terhadap pengolahan file data berukuran besar (hingga terabytes) dan juga kemampuan membuka file-file multimedia yang lebih banyak dibandingkan edisi personalnya. BeOS 5 Personal Edition kali ini menawarkan cara baru dalam proses instalasi, dimana pemakai hanya tinggal menjalankan file instalasi dari Windows tanpa perlu mengatur kembali partisi harddisk dan cemas akan terjadi perubahan pada boot area-nya. Proses instalasi atau un-instalasi dilakukan layaknya seperti pada aplikasi Windows biasa. Hal baru lain yang ditawarkan sistem operasi ini antara lain dukungan yang lebih baik bagi periferal IDE, SCSI, PCMCIA,



BeOS 5 Pro Edition: Menyediakan kemampuan menangani format-format media, termasuk audio CD dan MP3. Untuk versi Personal Edition bisa didapatkan di dalam CHIP-CD edisi ini.

USB serta digital camera dan video berstandar IEEE 1394 FireWire. Telah termuat pula aplikasi internet seperti Internet browser, FTP dan telnet server.

Info: Be Incorporated

Internet: <http://www.be.com>

JOBSDB.CO.ID

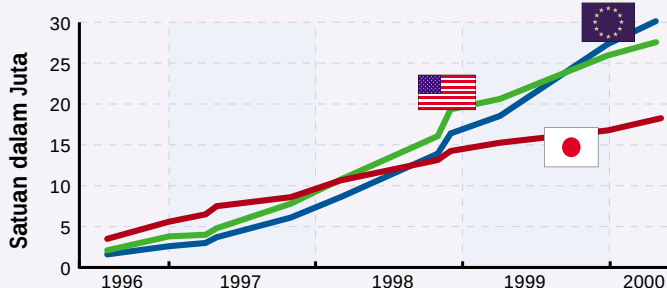
Layanan E-Recruitment

Semakin banyak alternatif untuk mencari pekerja dan lapangan pekerjaan di Indonesia. Satu lagi situs bursa kerja hadir di Indonesia. JobsDB.com - situs karir dan rekrutmen terkemuka di Asia Pacific - baru-baru ini mengumumkan kehadirannya di Indonesia. Selain berfungsi sebagai forum informasi bagi

Position	Company / Province / City
BUSINESS RESEARCHER	DKI Jakarta Jakarta
CARLING SUPERVISOR (CBL-JOB)	ASABA COMPUTER CENTRE, PT DKI Jakarta Jakarta
Call Center Consultant (CCC-JOB)	ASABA COMPUTER CENTRE, PT DKI Jakarta Jakarta
Channel Sales (ChS)	STARPAGE INTERNET DIGITAL, PT DKI Jakarta Jakarta
Channel Manager (CHM)	ASABA COMPUTER CENTRE, PT DKI Jakarta

Situs karir dan rekrutmen: Sayangnya masih didominasi perusahaan-perusahaan di Jakarta

Playstation: Paling Laris di Eropa



Raja di negeri orang: Pasar game console (Playstation) dari Sony di Eropa lebih besar daripada di Amerika dan Jepang.

Sumber: Sony

para pencari kerja, JobsDB.com juga memberikan kesempatan bagi perusahaan-perusahaan untuk melakukan *free trial corporate membership*. Layanan ini merupakan kesempatan bagi perusahaan agar terdaftar sebagai anggota JobsDB.com secara gratis selama 3 bulan. Dalam hal ini perusahaan dapat memasang iklan peluang kerja sebanyak 48 buah.

Info: PT. Jobs DB Indonesia

Tel: +62 021 5367-8888

Fax: +62 021 5367-7788

Internet: <http://www.jobsdb.co.id>

AGRAKOM

Reformasi Manajemen Agrakom

Sebagai salah satu pelaku perintis bisnis Internet di Indonesia sejak tahun 1995, Agrakom membutuhkan sistem manajemen yang handal untuk siap menghadapi persaingan bisnis Internet di Indonesia yang semakin berat. Sebagai langkah kongkrit, pembaharuan manajemen pun dilakukan dengan mengikutsertakan beberapa tokoh bisnis dan eksekutif profesional Indonesia untuk bergabung. Kini nama-nama yang telah hadir adalah Erry Riyana Hardjapamekas (Dirut PT. Timah Tbk) sebagai Komisaris Utama, Rini Mariani Suwarno Soewandi (mantan Dirut PT. Astra International), Dorys Herlambang (mantan Dir. Keuangan PT. Astra International), dan Wimar Witoelar (InterMatrix Bina Indonesia) berturut-turut sebagai komisaris.

Keyakinan akan potensi Agrakom untuk berkembang menjadi perusahaan bisnis Internet utama di Indonesia rupanya menjadi faktor penting kesediaan mereka untuk bergabung. Menurut pihak

manajemen baru, Agrakom dalam waktu dekat direncanakan akan menawarkan saham-sahamnya ke publik, meskipun belum ditetapkan kepastian tanggalnya. Erry R. Hardjapamekas mengatakan bahwa Agrakom bukan hanya menjadi dotcom companies semata yang hanya mengejar keuntungan dari penjualan sahamnya, namun memiliki potensi untuk berkembang semakin besar di masa mendatang.

Sampai saat ini Agrakom telah memiliki bidang usaha yang meliputi konsultasi internet, perancangan web, pengelolaan situs web, serta pengembangan aplikasi web, intranet dan ekstranet. Sebagai pemilik dan pengelola situs web dengan hits yang tinggi, yaitu detikcom (www.detik.com), tidak heran bila salah satu sumber pendapatan terbesar Agrakom diperoleh dari iklan, disamping juga dari pengembangan web.

Info: PT. Agranet Multicitra Siberkom

Internet: <http://www.agrakom.com>

Situs Pendaftaran Nama Domain

Bekerja sama dengan salah satu registran domain ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Number), MedanNIC.Com, perusahaan Internet di Medan, meluncurkan situs [medanNIC.com](http://www.medannic.com) (www.medannic.com) sebuah situs yang melayani jasa pendaftaran nama domain .com, .net dan .org secara online dan aman dengan harga yang kompetitif.

MedanNIC.Com menawarkan biaya pendaftaran nama domain .com, .net dan .org yang relatif lebih murah 52% (hanya Rp.250.000 per 2 tahun pertama) jika dibandingkan pendaftaran nama domain melalui Network Solution atau di Register .com.

Selain itu juga terdapat alternatif pendaftaran satu tahun (dengan biaya Rp.150.000) hingga sepuluh tahun (Rp.1.000.000).

Info: MedanNIC.Com

Tel: +62 61 735-7588

Fax: +62 61 736-1317

Internet: <http://www.Medannet.com>



Apple: Powerbook baru, G4-Powermac lebih cepat

■ Dalam pameran Macworld yang berlangsung di Tokyo, pihak Apple memperkenalkan dua produk andalan barunya, yaitu sebuah Powerbook iBook-Family yang telah disempurnakan, dan G-4 Powermac dengan kinerja yang lebih tinggi.

■ Powerbook G3 seri keluaran baru memiliki kecepatan kinerja hingga 500 Megahertz, dilengkapi dengan baterai yang mampu bertahan hingga 10 jam, dan Graphics card 2D/3D. Selain itu, Powerbook juga mendukung atau dapat ditambahkan dengan Airport, sebuah teknologi Local Area Network (LAN) yang memberikan kemampuan akses ke Internet tanpa kabel. Dalam kemampuannya untuk menangani proyek-proyek multimedia, Powerbook dapat diinstal dengan Videocut-Software Final Cut Pro 1.2 yang dihubungkan dengan DV-Video Studio.

■ Tiga model Mobile Computer iBook terbaru telah dilengkapi dengan memory 64 MByte dan harddisk 6 Gbyte (Kesemuanya dapat ditingkatkan sampai 2 kali lipat). IBook Special-Edition dirancang untuk graphic dengan kekuatan prosesor 366 MHz G3.

■ Apple telah merancang semua model Powermac G4 dengan prosesor yang lebih cepat. Pembagian kelas pada G4 adalah: Model 400 MHz, computer standar 450 MHz, dan High-End-Computer 500 MHz.

Info: <http://www.apple.com>



Pro & Kontra

Apakah PC akan menjadi sarana hiburan?



Nobuyuki Idei,
CEO Sony

Ya, hal ini disebabkan batas antara komputer, Audio/video dan telekomunikasi sangat tipis. Internet dan Network telah menjadi pasar baru yang berkembang pesat. Bagi beberapa pihak, hal ini merupakan ancaman. Namun bagi kami, ini merupakan sebuah kesempatan. Keberhasilan teknologi merupakan kekuatan besar untuk sebuah inovasi. Di masa akan datang sarana hiburan akan menjadi satu kesatuan dengan PC, tanpa perlu tambahan alat yang banyak.



Steve Jobs,
CEO Apple

Tidak, karena komputer dan TV pada dasarnya adalah dua perangkat yang berbeda, dan tidak bisa disatukan. Untuk saat ini industri komputer sedang dalam tahap koma dan harus segera dibangkitkan, karena sampai sekarang inovasi yang sesungguhnya belum ditemukan. Dari pihak Apple telah merancang komputer sendiri. Mesin pendukung format video harus dibuat dalam perangkat tersendiri dan tidak mudah dikonsumsi. Itulah filosofi kami.

Satunet Akuisisi Kafe Gaul

Dalam memperkuat posisinya sebagai content provider terkemuka di Indonesia, Satunet Group baru-baru ini mengumumkan akuisisinya terhadap web kafegaul.com. Kafegaul.com (KG) merupakan salah satu situs hiburan, gaya hidup dan komunikasi terbesar di Indonesia yang memusatkan perhatiannya pada bidang informasi musik, selebritis, film dan TV, permainan – semuanya dalam format interaktif antar warga KG.

Selain itu, pada minggu ke-2 bulan april lalu Satunet group juga meluncurkan

situs terbarunya Satumed.com yang merupakan situs kesehatan dan medis pertama dan terlengkap dalam versi bahasa Indonesia. Ahli-ahli media yang mendukung Satumed.com antara lain Prof. H.M. Hembing Wijayakusuma (ahli pengobatan alternatif), Dr. Naek L.Tobing (Seksolog), dan Dr. Roy Eskapa (Psikolog).

Fasilitas yang diberikan mencakup: Berita kesehatan untuk anak, pria, wanita, dan orang tua, info nutrisi, program kebugaran, kolom tanya jawab, tip kesehatan, masalah seks, pengobatan alternatif, alamat rumah sakit di 26 propinsi, daftar apotik dan toko obat, tip pertolongan pertama.

Satunet Group merupakan sebuah jaringan internet yang sampai saat ini memiliki 5 situs dalam bahasa Indonesia, yaitu: www.satunet.com (Pusat berita-berita terkini mengenai politik, ekonomi, keuangan, hiburan, dan peristiwa akhir), www.satuwanita.com (Portal internet yang diperuntukkan bagi kaum wanita modern Indonesia), www.kafegaul.com (Situs hiburan, gaya hidup, dan komunikasi di Indonesia), www.satumed.com (Situs informasi online mengenai kesehatan dan medis), www.satumail.com

Info: Satunet Group

Astra Graphia - STT dirikan WebCentre dan Logistic Centre di Indonesia

Astra Graphia dan Singapore Technologies Telemedia Pte Ltd (STT), sebagai penyedia layanan informasi dan komunikasi, baru-baru ini mencapai kesepakatan untuk mendirikan usaha bersama, bertujuan untuk membangun konstruksi jaringan infrastruktur dan jaringan-jaringan lainnya yang akan menghubungkan jalur komunikasi dan informasi antara Jakarta dan Singapura.

Selain itu kedua perusahaan ini akan mengembangkan WebCentre dan Logistic Centre pertama di Indonesia. WebCentre tersebut akan digunakan untuk menyediakan layanan bagi kebutuhan operasi, desain, pengembangan aplikasi e-business suatu perusahaan yang ingin memasuki Internet lewat e-commerce. Kendala-kendala yang sering dihadapi perusahaan-perusahaan, seperti biaya investasi awal yang mahal dan kurangnya sumber daya, diharapkan dapat teratasi atau minimal dikurangi dengan adanya layanan ini.

Info: Astra Graphia Information Technology

Internet: <http://www.ag-it.com>

Platform baru untuk Media Video via Internet

Melalui teknologi Windows Media Technology 7, Microsoft memperkenalkan sebuah platform baru yang mampu mendukung format-format video/audio dalam kualitas TV dan CD. Teknologi ini dirancang khusus bagi para konsumen dan provider yang membutuhkan pengiriman dan penerimaan file-file video playback.



Kafegaul.com & Satumed.com: 2 Web baru dengan tema hiburan dan kesehatan yang dipromosikan Satunet Group untuk memperkuat jaringan situs-situsnya di Internet

Pertarungan Lanjutan Browser IE dan Netscape

Perseteruan panjang antara dua perusahaan browser terkemuka, Internet Explorer dan Netscape, nampaknya tidak akan mencapai akhir, bahkan akan memulai ronde baru. Setelah Netscape meluncurkan software browser versi beta, Microsoft tidak mau ketinggalan.

Bulan-bulan terakhir ini, Microsoft sedang berkonsentrasi untuk mengembangkan sistem operasi terbarunya, yaitu Windows 2000 dan Windows Me. Pada saat itu, dimana Microsoft lengah, Netscape secara tiba-tiba memperkenalkan hasil pengembangan browsernya. Ditambah lagi dengan versi terakhir (Final Version) Netscape 4.7 yang diluncurkan berdekatan dengan Netscape Communicator 6. Hal ini dilakukan Netscape karena sampai saat ini Microsoft masih lamban meng-update program browser Internet Explorer versi 5.5 yang masih dalam bentuk beta.

Internet Explorer 5.5

Mulai bulan Desember yang lalu pihak Microsoft telah meluncurkan browser Internet Explorer 5.5. Walau versi beta ini telah dapat diinstalasikan tidak hanya pada windows 95,98, NT dan 2000, namun nampaknya belum ada tanda-tanda adanya perubahan dan pembaruan yang berarti. Fasilitas baru yang terdapat pada IE 5.5 adalah print preview. Sayangnya, fasilitas un-instalasi pada versi beta tersebut belum terkonsep dengan baik oleh pihak Microsoft. Hal ini tentunya akan merepotkan apabila kemudian pengguna tidak menyukai program tersebut.

Versi beta kedua atau yang terakhir, yaitu Internet Explorer 5.5 Build 4030, dapat dikatakan berjalan lebih stabil daripada versi beta sebelumnya. Beruntung bagi mereka yang telah mendownload versi tersebut karena versi terakhir ini membuat aktivitas internet lebih menjadi mudah, cepat dan tidak menemui berbagai kendala software, seperti yang terdapat pada versi yang

lalu. Pada akhir bulan Mei mendatang software Internet Explorer 5.5 akan diberikan dalam sebuah paket yang telah disatukan dengan Windows Me.

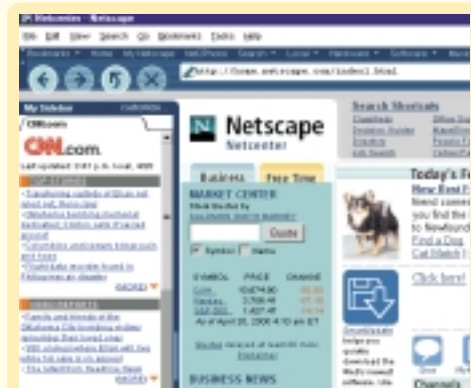
Netscape 6

Mulai saat penginstalasian sudah banyak terdapat hal-hal yang berbeda dengan versi-versi sebelumnya. Kali ini Netscape Communicator 6 menggunakan platform Java 2 dari perusahaan Sun.

Dengan dikeluarkannya versi "uji coba" Netscape 6, perusahaan Netscape telah berani berteriak lantang bahwa program browsernya ini adalah yang terkecil bila dibandingkan dengan IE. Mungkin dari pihak Netscape beranggapan bahwa instalasi penuh dari versi Preview Release 1 yang memakan ruang sebesar 16Mbyte, tidaklah besar. Selain itu, bila dibandingkan dengan Internet Explorer, kecepatan yang diberikan Netscape 6 tidak ada bedanya. Ada baiknya bila pihak Netscape berhati-hati membuka mulut.

Bagi mereka yang tidak ingin mendownload versi penuh, dapat mendownload setup versi minimal yang besar file-nya sekitar 200 Kbyte. Saat penginstalasian, versi minimal ini hanya memasukkan file-file yang penting bagi system, serta program pendukung untuk berinteraksi dengan dunia internet. Besar file setelah proses instalasi sekitar 5,5 Mbyte.

Kelebihan yang cukup menonjol: Sesaat setelah penginstalasian, akan muncul window yang mengatur isi bookmarks dari versi sebelumnya, seperti menu Favorites pada Internet Explorer, serta dapat langsung memenuhi mail-Client, sehingga memudahkan dan tidak harus selalu mengatur ulang setting-nya. Masih ditambah lagi dengan menu Cookie-Manager yang dapat mengatur serta membuang file dari internet yang terkadang memenuhi direktori sementara (temporary internet folder). Segala sesuatunya yang ada, sudah dijalankan



Tampilan baru: Wajah Netscape 6 sedikit berubah dengan My Sidebar pada bagian kiri.

secara otomatis.

Untuk sementara program Netscape 6 ini terasa sudah sangat lengkap, ditambah dengan program-program pendukung Netscape lainnya, seperti Net2Phone (fasilitas konektivitas telepon dalam internet) serta program AOL Instant Messenger (American Online).

Pendapat

Netscape 6 memiliki kelebihan tersendiri dibanding dengan Internet Explorer, yaitu fasilitas multi-bahasa. Namun untuk kecepatan, Internet Explorer bisa dikatakan lebih handal. Dalam hal stabilitas bila dibanding dengan Internet Explorer, Netscape masih agak terbata-bata karena masih banyak bagian program yang belum sempurna.

Para pengguna mengharapkan sebuah browser yang handal dalam fungsi, kecepatan serta stabilitas. Namun sampai saat ini, baik Netscape maupun Internet Explorer belum dapat memberikan yang terbaik. Mengapa? Karena keduanya belum mencapai tahap akhir yang merupakan *full-version*.

Rio Lecatompessy (TH) ☐

Download:

Netscape 6 preview Release 1

<http://www.netscape.com/download/previewrelease.html>

Internet Explorer 5.5 Beta

<http://www.microsoft.com/Windows/ie/ie55/beta-note.htm>

Menurut wakil presiden Microsoft, Poole, Windows Media Technology 7 akan menjadi tren Internet dan contoh komunikasi data di masa akan datang. Poole juga mengatakan bahwa platform ini dapat mengirim video dalam hitungan frame per detik. Tentu saja dengan syarat tersedianya hubungan internet yang sangat cepat.

Komponen-komponen yang tersedia di dalam paket Windows Media Technology 7 adalah Windows Media Player, Windows Media Rights Manager, Windows Media Encoder dan sebuah Software Developer Kit (SDK). Versi beta Windows Media Technology 7 akan dikeluarkan pada bulan Mei.

Info: Microsoft

Virus Makro pada Visio

Program diagram Visio merupakan sasaran empuk untuk menjadi target serangan virus Makro. Virus tersebut bernama V5m/Unstable dan menyerang secara perlahan-lahan. Cara menipu virus ini adalah dengan membuat varian dalam Queel text tertentu yang sulit untuk ditemukan. Berbeda dengan virus lainnya, virus ini menggunakan cara yang sederhana, yaitu dengan mematikan fungsi peringatan makro dan kemudian menjalankan makro yang tidak dikenal.

Rencana Banding Microsoft Atas Putusan Pengadilan Distrik

Microsoft berniat untuk naik banding atas putusan jaksa pengadilan distrik Thomas Penfield Jackson yang menetapkan bahwa Microsoft bersalah karena melakukan praktek monopoli dalam hal memasarkan web browser populernya yaitu Internet Explorer. Seperti diketahui sebelumnya Microsoft selalu mengintegrasikan Internet Explorer dengan sistem operasi Windows 9x/NT/2000 agar pemakai Windows selalu dapat menggunakan browser tersebut. Hal ini dianggap merupakan suatu praktek monopoli, sebab tidak memberi peluang bagi browser lainnya seperti Communicator/Navigator dari Netscape dan AOL untuk dapat bersaing secara sehat.

Meskipun "palu" sudah dijatuhkan, Microsoft tetap bertekad melanjutkan niatnya untuk terus menciptakan inovasi-

inovasi software masa depan untuk kepentingan konsumen, industri hi-tech bahkan juga ekonomi Amerika.

Situs penjualan PC dari Metrodata

PT. Metrodata Electronics TBK (Metrodata) meluncurkan website e-commerce business to Consumer yang merupakan bentuk kerja sama dalam



bentuk join venture dengan LOXINFO (Perusahaan ketiga terbesar di Thailand). Situs www.e-metrodata.com melayani dan menjanjikan kemudahan penjualan komputer yang didistribusikan oleh Metrodata. Selain itu, situs ini juga memberikan beberapa servis menarik, seperti informasi produk yang lengkap, dan call centre untuk perbaikan.

Info: Metrodata

Internet: <http://www.e-metrodata.com>

Global online untuk bursa distribusi ban di dunia

Mindtrac.com yang berkantor di Singapura memperkenalkan pasar online ban elektronik pertama di dunia dengan nilai 180 milyar. Pasar online ini hasil kerjasama dengan Ariba, sebuah perusahaan B2B e-commerce.

Mindtrac.com bertindak sebagai pasar netral, dimana para pembeli - termasuk di Indonesia - dapat dengan mudah menemukan dan membeli jenis ban yang diinginkan, dan para distributor dapat berhubungan langsung dengan konsumen dan pasar yang ada. Kelebihan pasar online ini adalah kecepatan dalam pemasaran, kredibilitas, jaminan kualitas, konsultasi gratis untuk produk, analisa data para pengguna, penyelesaian dalam bidang finansial serta jaminan kredit dan logistik.

Situs ini juga didukung oleh Capital dan Asia Opportunity Fund, IFC dan ABN

Amro yang memberikan keamanan dan pelayanan keuangan di seluruh dunia.

Info: Metrodata

Internet: <http://www.e-metrodata.com>

Aliansi PT. Metamedia Interaktif dengan Vignette dan Brokat dalam membangun bisnis internet

PT Metamedia interaktif mengumumkan aliansi strategis dengan Vignette Corporation (Pemasok aplikasi e-bisnis terkemuka untuk pembuatan bisnis online) dan peningkatan hubungan konsumen dan Brokat Asia Pte Ltd (Penyedia solusi "secure online transaction"). Tujuan aliansi ini membantu perusahaan-perusahaan Indonesia membangun bisnis internet yang efektif dan menawarkan solusi masalah dalam bisnis internet.

Video Digital dalam Format Teater

Versi terbaru dari program video editing Apple Final Cut 1.2.5 kini memungkinkan untuk melakukan pengerjaan film video dalam format 16:9. Nampaknya Apple kini sedang mempersiapkan diri untuk dapat berbicara banyak dalam bidang video digital. Langkah yang telah diambil pun tidak tanggung-tanggung, yaitu dengan merangkul perusahaan Pinnacle Systems dan Matrox untuk bekerja sama, mewujudkan impiannya.

Pinnacle Systems baru-baru ini mengeluarkan "TARGA Ciné", sebuah



produk video card untuk sistem operasi Macintosh. Sedangkan Matrox menghadirkan PCI-Video card pertama untuk proyek-proyek video editing pada Macintosh.



Tanggal 28-31 Maret yang lalu CHIP diundang ke Bangkok, Thailand, oleh PT Datascrip sebagai sole distributor produk Canon. Di sana CHIP bersama belasan wartawan lainnya mengunjungi pabrik printer Canon. Berikut adalah oleh-olehnya.

Sawasdee. Itu sapaan ramah yang langsung terdengar dari bibir mungil seorang gadis Thailand yang manis. Keramahan ini terus terasa mulai dari saat menginjakkan kaki sampai kembali ke tanah air. Tidak salah jika rakyat Thailand menamakan tumpah darahnya sebagai Negeri Tersenyum (*smiling country*).

Esok harinya, CHIP berikut rombongan diboyong ke Ayutthaya, yang merupakan ibukota Thailand kedua, tempat di mana pabrik Canon berada.

Dengan keramahan serupa, Presiden Canon Yoshikatsu Tanikawa beserta para petinggi Canon lainnya menyambut kedatangan rombongan. Di sini CHIP diajak berkeliling untuk mengamati proses produksi (perakitan) printer Canon dari dekat. Dalam Canon Press Tour ini pula CHIP diperkenalkan pada konsep kebijakan perusahaan yang sangat menarik: *Environment preservation, Quality assurance, Cost, and Delivery* (EQCD).

Environment preservation (pemeliharaan lingkungan) ini dilaksanakan dengan membentuk Environment Assurance Committee yang melaksanakan berbagai program seperti perlindungan lapisan ozon, penyusutan pembuangan limbah, penghematan energi, dan daur ulang. Quality assurance (jaminan kualitas) diraih dengan melakukan program kontrol kualitas empat langkah: Pemeriksaan komponen yang datang, pemeriksaan proses produksi, pengujian kehandalan produk, dan pemantauan pengiriman/distribusi. Atas usahanya ini, pada tahun 1994 Canon berhasil meraih ISO 9002 yang merupakan sertifikat internasional atas standar kualitas. Cost (harga) terus ditekan dengan meningkatkan kandungan komponen lokal. Upaya ini tentu untuk memperoleh harga jual yang mampu

bersaing dengan produk lainnya. Delivery (pengiriman) menjadi perhatian serius agar semua konsumen di mancanegara dapat memperoleh produk Canon secara tepat waktu.

Bagusnya lagi, kebijakan perusahaan ini tidak sekedar menjadi semboyan seperti yang umumnya kita alami, tetapi benar-benar dilaksanakan. Hasilnya, sejak tahun 1994 Kementerian Perindustrian Thailand berkenan memberikan penghargaan Prime Minister Award of Outstanding Industry untuk empat kategori yang berbeda: Pemeliharaan lingkungan, keamanan dan kesehatan kerja, pembuatan zona pengolahan ekspor, dan peningkatan produksi.

Launching 4 Printer Baru

Selain acara jalan-jalan yang cukup melelahkan tetapi sangat menyenangkan ini, Canon juga menyelenggarakan *launching* empat printer barunya: BJC-6500, BJC-85, BJC-8500, dan BJC-8200. Keempat produk ini rencananya akan pula diperkenalkan di Indonesia sekitar akhir April 2000.

Canon BJC-8500

Printer dengan format besar ini diperuntukkan bagi industri grafika. Dengan teknologi cetak Canon yang baru serta kemampuan untuk menerima PostScript Level 3 diharapkan dapat memenuhi tuntutan para profesional dalam mendapatkan mesin cetak yang sesuai.

Dalam printer BJC-8500 diperkenalkan teknologi cetak baru yang disebut **MicroFine Droplet Technology™** untuk menjamin konsistensi ukuran butiran tinta, ketepatan posisi tinta, dan kecepatan cetak. Teknologi ini disebutkan dapat memberikan hasil cetak yang sangat halus, kontras, dan beresolusi tinggi:



Bahkan bisa lebih baik dibandingkan cetak foto. Dengan sistem enam warna yang digunakannya, Canon BJC-8500 dapat mencetak dalam kualitas foto pada kertas biasa, dengan resolusi 1200 x 1200 dpi.

Di samping kualitas cetak yang tinggi, BJC-8500 juga dilengkapi dengan teknologi **P-POP™ (Plain Paper Optimized Printing)** yang mampu menghasilkan cetakan foto tahan air pada kertas biasa. Sistem P-POP™ ini menggunakan Ink Optimizer™ yang memberikan lapisan khusus pada kertas biasa agar hasil cetaknya tidak luntur, bahkan oleh air.

Kecepatan cetak diperoleh dengan pemakaian 1536 lubang tinta pada *print-head* (512 untuk hitam dan 256 untuk warna). Pemakaian lubang tinta yang banyak ini memungkinkan *print-head* untuk mencetak sekaligus dua hingga tiga baris teks pada saat yang bersamaan. Kecepatan cetak warna sekitar 4 ppm dan 5 ppm untuk cetak monokrom.

Sebagai penunjang printer yang mampu mencetak hingga ukuran A3+ atau tabloid+ ini, Canon juga menyediakan kertas-kertas khusus seperti Photo Glossy Paper GP-301, Photo Glossy Film HG-20, dan Hi-Res Paper



HR-101. Dengan tambahan Axis PrintPoint 140BJ, printer ini dapat pula dijadikan sebagai printer network.

Canon BJC-6500

Untuk keperluan perkantoran, Canon memperkenalkan printer format lebar A3 yang sekaligus dapat berfungsi sebagai scanner: Canon BJC-6500. Canon menyebut BJC-6500 ini sebagai solusi bisnis untuk perkantoran masa kini.

Kemampuan cetaknya mencapai 9 halaman A4 per menit untuk monokrom dan 6 halaman per menit untuk cetak warna pada kertas A4. Untuk memperoleh kecepatan cetak setinggi ini Canon menggunakan teknik pencetakan dua arah yang memanfaatkan *multi-nozzle print-head*.

Seperti printer Canon lain yang sekelasnya, BJC-6500 juga dilengkapi dengan **Drop Modulation Technology™** yang menghasilkan dua jenis butiran tinta: Besar dan kecil. Butiran tinta yang kecil ukurannya sepertiga butiran tinta normal. Berkat teknologi ini, dapat dicapai resolusi pencetakan sampai 1440 x 720 dpi.

Warna diperoleh dari empat *cartridge* tinta yang terpisah: Masing-masing untuk Cyan, Magenta, Yellow, dan Black. Sistem *cartridge* tinta terpisah ini dilengkapi dengan Ink Level Detector yang dapat memantau kapasitas tinta yang masih tersisa di dalam *cartridge*. Tambahan detektor level tinta ini sangat membantu pemakai untuk mengetahui berapa banyak lagi sisa tinta yang ada dalam masing-masing *cartridge*. Sistem tinta warna yang terpisah dimaksudkan agar pemakai dapat mengganti hanya tinta yang sudah habis; tidak seperti pada tipe satu *cartridge* yang harus diganti seluruhnya meskipun hanya satu tinta yang habis.

Dengan tambahan *cartridge* scanner IS-32, BJC-6500 dapat berubah fungsi menjadi sebuah scanner A3 yang mampu melakukan scanning sampai 720 dpi. Sebagai pelengkap lainnya, tersedia pula paper tray yang dapat



menampung kertas ukuran A3 hingga 100 lembar.

Canon BJC-85

Ukuran BJC-85 hanya 300 x 57 x 157,6 mm dengan bobot 1,4 kg. Rancangan yang mungil ini diperuntukkan bagi mereka yang sering melakukan perjalanan bisnis dan memerlukan printer berkualitas yang tidak membebani.

Untuk konektivitas dengan laptop atau hand-held PC, BJC-85 dilengkapi dengan infrared IrDA 1.1, sehingga pemakai tidak direpotkan oleh kabel printer yang besar dan kaku. Selain itu, untuk kompatibilitas, tersedia pula port untuk USB dan paralel.

Untuk dapat menyesuaikan diri dengan negara yang akan dikunjungi, disediakan adaptor universal yang bisa dipakai di berbagai belahan bumi. Baterai eksternal merupakan kelengkapan lainnya untuk memudahkan perjalanan bisnis.

Kecilnya ukuran tidak menjadikan kualitas cetak dan kecepatan ikut menyusut. Dengan *cartridge* BC-10, halaman monokrom dapat dicetak dengan kecepatan 5 ppm. Sedangkan halaman warna dapat dicetak sebanyak 2 halaman per menit dengan *cartridge* BC-11e. Jika diinginkan cetakan kualitas foto, *cartridge* tinta dapat diganti dengan BC-12e. Kedua *cartridge* warna ini mendukung Drop Modulation Technology™.

Satu keunggulan lainnya dari printer mungil ini adalah kemampuannya untuk berubah menjadi scanner. Untuk itu diperlukan *cartridge* scanner IS-12 yang dapat melakukan scanning sampai 360 dpi.

Canon BJC-8200

Printer baru keempat yang sekaligus menjadi andalan Canon adalah photo-printer BJC-8200. Di sini juga digunakan sistem tangki tinta terpisah yang dinamakan **Think Tank System™**. Kualitas cetak foto dihasilkan dengan pemakaian teknologi Canon terbaru, yang juga dipakai pada BJC-8500, yaitu MicroFine Droplet Technology™. Terobosan



teknologi terbaru ini mampu mengeluarkan butiran tinta yang sangat halus, sampai 4 picoliter.

Untuk memperoleh warna yang akurat, BJC-8200 menggunakan sistem tinta 6 warna, dengan *low density photo ink* yang memiliki kepadatan 1/6 dari tinta biasa. Dengan tinta ini dapat diperoleh resolusi cetak sampai 1800 dpi. Gradasi yang dapat dicapai oleh BJC-8200 adalah sampai 33 tingkat, sehingga warna akan lebih akurat dengan detail yang jelas.

Print head pada BJC-8200 memiliki 1536 *nozzle* yang mampu menghasilkan cetakan dengan resolusi aktual 1200 dpi. Kualitas cetak foto yang sempurna dapat dicapai dengan penggunaan kertas foto khusus, **Photo Paper Pro**. Untuk sebuah foto berukuran post-card, diperlukan waktu sekitar 1 menit. Sedangkan untuk mencetak satu halaman penuh A4 dibutuhkan waktu 3 menit. Kecepatan cetak ini didapat dengan memanfaatkan teknologi cetak dua arah (*bi-directional printing*).

Sama seperti BJC-85 dan BJC-6500, BJC-8200 juga dapat berubah fungsi menjadi scanner. Untuk itu diperlukan *cartridge* scanner IS-52 yang mampu memberikan resolusi sampai 600 dpi. Teknologi bunglon ini (printer yang berubah menjadi scanner), diperkenalkan pertama kali oleh Canon pada tahun 1997.

AS Pratisto

INFO

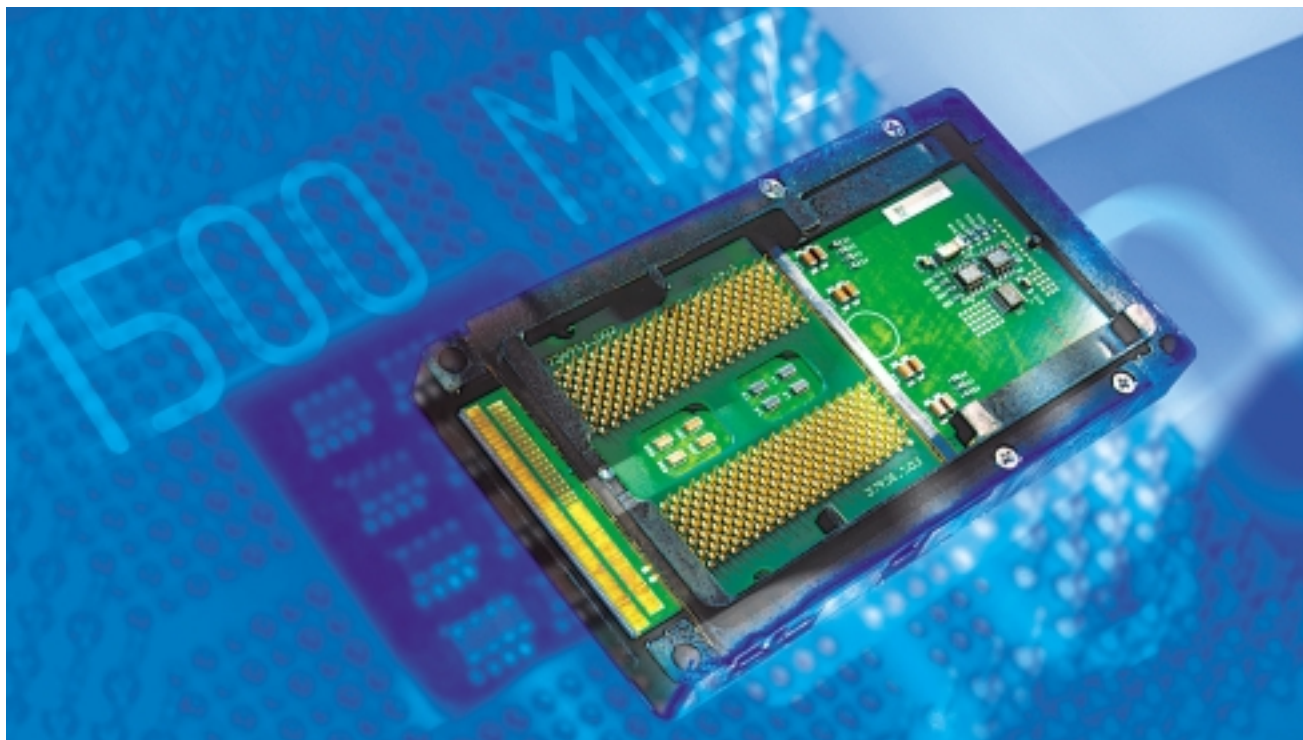
Canon Inc.: www.canon.com

PT Datascrip

Tel: (021) 6544515, Fax: (021) 6544811

Harga yang berlaku hingga akhir April 2000 adalah sebagai berikut:

BJC-8500	Rp 13.000.000
BJC-6500	Rp 3.500.000
IS-32	Rp 600.000
BJC-85	Rp 1.900.000
BJC-8200	Rp 3.000.000
IS-52	Rp 650.000
PR-101 (A4/15 lbr)	Rp 100.000



Rencana Masa Depan Intel

Pentium IV Mengalahkan Semuanya?

Setelah kalah dari AMD, Intel mencoba kembali bangkit. Perusahaan raksasa ini memperkenalkan strategi baru untuk Internet dan standar PC masa depan, serta prosesor super cepat.

Bertempat di Palm Springs, Amerika Serikat, Intel melakukan manuver gerak cepat. Langsung pada awal *Intel Developer Forum* (IDF), konferensi untuk para developer yang diadakan Intel setiap 6 bulan sekali, Intel menghadirkan prosesor 32 Bit baru dengan kode "Willamette". Menurut *Vice-President* Intel, *Pat Gelsinger*, karena "Pentium" merupakan nama dagang yang kuat, nama "Willamette" tidak akan dipakai. Kemungkinan besar CPU baru ini akan dinamakan "Pentium IV".

Kejutan besar: Willamette dengan 1.500 MHz

Selama demonstrasi benchmarking berlangsung, semua jenis prosesor lain sudah terkalahkan, jelas AMD menghadapi tantangan baru. Prototip Willamette beroperasi pada kecepatan 1.500 MHz, di temperatur ruangan biasa. Sayangnya, versi yang ditunjukkan ini masih berupa "black

box", bukan jenis akhir untuk produksi massal. Artinya? apa benar secepat itu, kita masih belum tahu pasti.

Need For Speed: Arsitektur Willamette yang baru

Dalam arsitektur Willamette, para ahli di Intel memasukkan 2 instruksi baru yang disebut ALU (*Arithemetical & Logical Units*). ALU beroperasi dengan kecepatan 2 kali CPU – berarti 3.000 MHz! Untuk yang satu ini, Intel telah membuktikan kepada CHIP secara pasti, walaupun Willamette masih diproduksi dalam teknik 0,18 mikron yang sama seperti Pentium III terbaru. Saat ini, dengan teknik Copper Interconnect-nya, prosesor AMD versi baru telah berhasil mencapai 1.100 MHz. Bedanya, produk AMD ini sudah siap diluncurkan ke pasar. Jadi, dari mana kelebihan kecepatan yang besar tersebut?

Jawabannya adalah "Deep Pipelining": Willamette bekerja dengan sebuah pipeline

20 tingkat (di CPU P-III hanya 10 tingkat). Pada setiap tingkat atau tahap komputasi hanya sebagian kecil pekerjaan yang diproses, karena itulah proses perhitungan dapat dipercepat 2 kali lipat. Selain itu, timbulnya "Hot Spots" pada desain prosesor telah dapat diatasi dengan simulasi. Seperti pada P-III (Coppermine), Intel mengintegrasikan cache L2 256 KB dalam inti prosesor ("on-die"), yang bekerja dengan kecepatan CPU.

Kombinasi Pentium IV: Socket 423, Rambus dan frekuensi bus 400 MHz.

Faktor bentuk Willamete juga dibuat baru, socketnya merupakan rancangan baru dengan 423 pin. Jadi konsumen "terpaksa" harus mengganti motherboard lamanya. Perubahan ini dianggap Intel perlu karena prosesor baru ini memang membutuhkan frekuensi bus 400 MHz, 3 kali lipat lebih cepat dari sistem 133 MHz yang telah ada

sekarang. Tekniknya sama seperti pada AGP 4x: Frekuensi sebenarnya hanya 100 MHz; tetapi 2 sinyal data lainnya ditumpangkan pada bagian sinyal yang naik dan turun. Intel menamakan teknik ini sebagai "Quad Pumping".

RDRAM: Berapa besar penurunan harga hingga September nanti?

Guna mendukung Willamette, Intel telah membuat sebuah chipset baru dengan kode "Tehama". Chipset ini dirancang untuk mendukung modul memori Rambus untuk mencapai kecepatan arus data yang diperlukan. Developer di Intel masih berganggapan bahwa DDR-RAM lebih tepat untuk server. Kita lihat saja, apakah harga RDRAM hingga September nanti akan mengalami penurunan yang cukup banyak seperti yang diharapkan Intel.

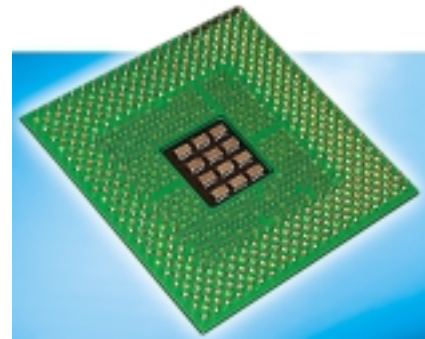
Mengenai konsumsi daya, tenaga CPU yang besar sudah jelas akan membutuhkan banyak daya. Pada Willamette diperkirakan 50-60 Watt – yang kini sudah dipergunakan

pula untuk AMD Athlon terbaru. Akibatnya, bagian power supply harus diganti, tentu saja pendingin dan kipas baru juga diperlukan, karena bentuk prosesor telah berubah.

MMX + ISSE + 128 Bit = ISSE 2: "Screaming Sindie", Part 2

Selain itu Willamette menawarkan sebuah versi baru ISSE (Internet Streaming SIMD Extensions), yang di Internet sering diplesetkan dengan "Screaming Sindie". Kali ini khusus untuk pengolahan video dan pengacakan data: 144 perintah SIMD (Single Instruction Multiple Data) baru; format data ISSE2 ditingkatkan menjadi 128 Bit (sekarang hanya 64 Bit). Namun untuk teknologi ini, Intel enggan menunjukkan benchmark awal ataupun program demo.

Pertanyaan utama adalah: Kapan prosesor kencang ini diedarkan? Yang jelas, Intel ingin cepat memasarkannya, tentunya agar AMD secepatnya terusir ke posisi semula di bawah. Pada frekuensi



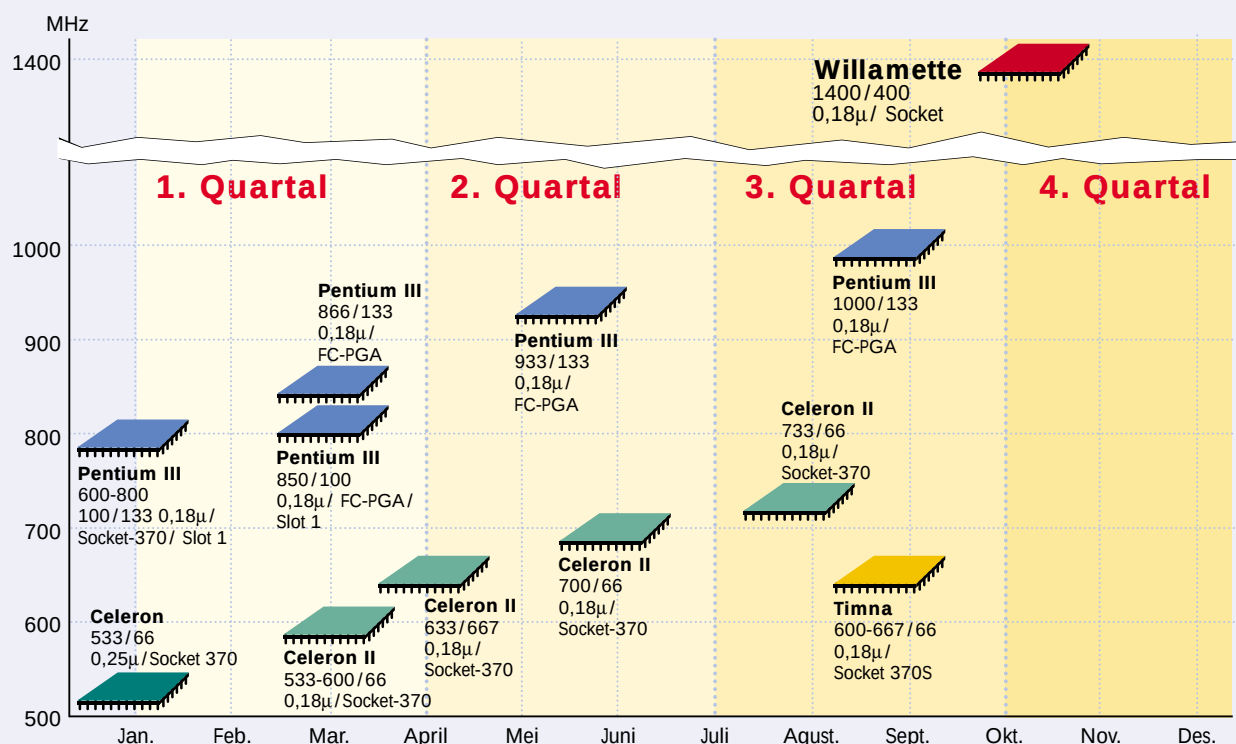
Penerus P-III: Prototip Willamette yang bekerja dengan kecepatan 1.500 MHz.

sistem 400 MHz, frekuensi sebenarnya hanya 200 MHz (sistem demo yang diujikan "dipaksa" dengan 4 x 375 MHz yang tidak lazim). Willamette pertama diperkirakan akan dapat diperoleh September nanti dengan 1.400 MHz.

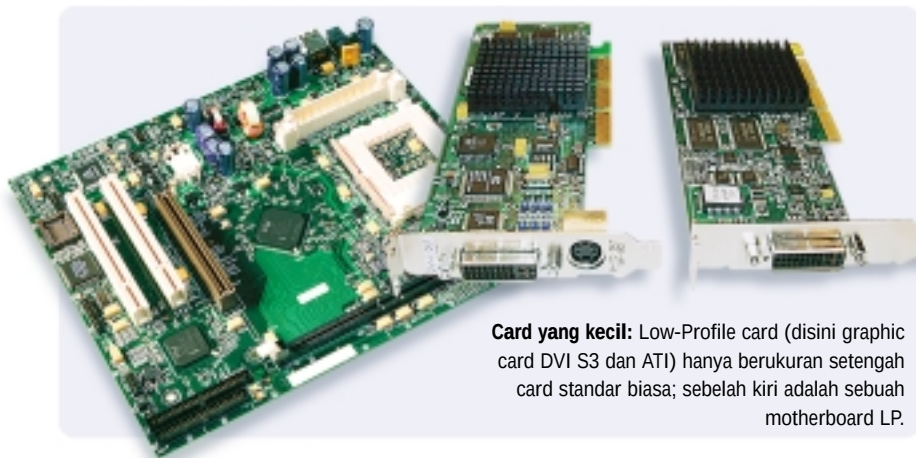
Celeron II: Chip murah terbaru dengan inti Coppermine plus cache 128 KB

Untuk segmen *low-end*, Intel juga sudah punya rencana. Celeron mengalami "face-lifting", dengan inti Coppermine yang

Intel CPU-Roadmap di Tahun 2000



Menanjak tajam: Roadmap CPU Intel untuk tahun 2000 Dipercepat berkat AMD: Untuk segmen kelas harga yang lebih sensitif, mulai Maret tahun ini Intel telah memasarkan Celeron seri baru dengan cache L2 pada CPU (on-die). P-III 1.000 MHz yang akan beredar September juga bakal menjadi P-III terakhir. Timna sebagai solusi "lower than low-cost" mulai dengan 600 MHz, lumayan cepat. Paling cepat mulai bulan Oktober, sistem Willamette (Pentium IV) pertama akan siap dipasarkan.



Card yang kecil: Low-Profile card (disini graphic card DVI S3 dan ATI) hanya berukuran setengah card standar biasa; sebelah kiri adalah sebuah motherboard LP.

didesain dengan teknik 0,18 mikron. Direncanakan akan dirilis dengan kecepatan mulai 533 MHz. Tetapi frekuensi bus tetap bertahan di 66 MHz, agar selisih kemampuan dengan P-III cukup besar. Sebagai kompensasi, Celeron dilengkapi dengan ISSE.

Pentium III: Berakhir pada 1.000 MHz

Sudah jelas disini, Intel hanya akan mempertahankan P-III hingga 850 MHz dengan basis motherboard bus 100 MHz. Model 866 dan 933 MHz membutuhkan frekuensi sistem 133 MHz. Jenis ini kemungkinan akan berakhir pada batas psikologis 1.000 MHz. Intel telah menunjuk beberapa vendor PC yang menggunakan Willamette seperti PC Giga dari IBM, Dell dan HP, tetapi produksi massal tampaknya baru dapat dimulai paling cepat September tahun ini.

Sistem Itanium pertama sudah tersedia – seberapa cepat, tidak ada yang tahu

Untuk prosesor server, inovasi baru juga dimunculkan. Itanium, chip Intel pertama yang berbasis arsitektur 64 Bit akhirnya siap dipakai. Pada forum yang sama, sejumlah 8 produsen telah memperkenalkan server 64 Bit pertama mereka (lihat gambar pada hal 21).

Baik Fujitsu-Siemens atau Compaq, Dell, HP, NEC, SGI, Bull atau IBM, tidak ingin memberi komentar, secepat apa prosesor tersebut berlari, kabar yang santer beredar hanya 600 MHz. Intel merencanakan peluncuran resmi 800 MHz ke atas di bulan September mendatang.

Tetapi, seperti membandingkan mesin mobil dengan traktor, ukuran kecepatan MHz disini juga bukan ukuran yang tepat. Untuk dapat memperkirakan potensi Itanium yang sebenarnya, sistem operasi 64 Bit harus dioptimalkan terlebih dahulu. Yang jelas, Itanium bukan ditujukan untuk penggunaan rumah atau kantor. Intel tampaknya ingin lebih konkrit dalam pengembangan yang memperluas penggunaan PC, atau memiliki sasaran pembeli baru.

Graphic card pada CPU membuat PC semakin murah dan kecil

Langkah pertama ke sasaran pembeli baru adalah miniaturisasi PC. Fokusnya adalah kerja terbaik dengan biaya semurah mungkin. Inovasi Intel lainnya adalah Timna. Prosesor dengan graphic card terintegrasi ini juga ditampilkan sebagai prototip oleh produsen semi konduktor terbesar di dunia ini. Kemungkinan CPU ini akan menggunakan socket 370. Untuk dapat memanfaatkan kemampuan video-nya, Timna membutuhkan sebuah chipset khusus.



PC dalam keyboard: CPU Timna yang murah membuat PC semakin kecil, sehingga muat dalam keyboard.

Motherboard pertama untuk Timna dengan nama "Cape Farrago" (lihat gambar di bawah) menunjukkan, betapa kecilnya PC masa depan, selama tidak memerlukan grafik 3D kelas high-end. Sistem PC komplis bisa lebih kecil daripada keyboard. Dengan modul PC sebesar kaset VHS, TV Anda dapat dengan mudah digunakan untuk koneksi Internet. Timna ternyata juga lumayan, chip yang dinamakan seperti taman nasional di Israel ini mengawali kiprahnya dengan kecepatan 600 MHz (lihat gambar pada hal. 21).

PC mini berkat card yang tipis

PC biasa pun dapat dibuat jauh lebih kecil dengan sebuah trik, yaitu dengan memakai card "low-profile" untuk AGP atau PCI. Rahasiannya, semuanya sama, hanya saja slotnya dibuat lebih tipis sekitar 50%.

Graphic card low-profile pertama dari ATI dan Diamond telah tersedia, tanpa output VGA analog yang biasa. Sebagai penggantinya, telah tersedia output DVI, yang semakin memantapkan dirinya sebagai standar masa depan. Sedang untuk bus PCI telah tersedia produk SCSI card dari Adaptec. Juga, dengan memperkecil ukuran motherboard, tempat yang dibutuhkan akan jauh berkurang.

Apakah nantinya PC kecil akan laku di seluruh dunia, masih terdapat pro dan kontra. Masalahnya, di beberapa belahan dunia, masih ada konsumen yang beranggapan bahwa membeli produk yang besar pasti lebih baik.

Lebih cepat dengan standar hard disk yang baru

Standar saja belum cukup. Ada yang baru pada interface internal PC. Ultra-ATA/33 dan /66 (mungkin juga /100) akan dihapus sesuai keinginan Intel dan produsen hard disk besar seperti IBM, Maxtor, Seagate, Western Digital dan Quantum.

Dengan standar hard disk yang baru, data tidak lagi ditransfer secara paralel pada banyak saluran, melainkan secara serial pada 4 saluran data. Kelebihan pertama, kabelnya akan semakin tipis (gambar hal. 23). Kelebihan ini terutama menguntungkan bagi PC mini. Juga bagi PC biasa, ruang yang tersisa dalam casing menjadi lebih luas.

Desain PC Masa Datang



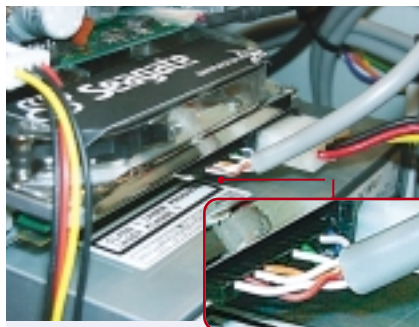
Gairah baru dengan PC buatan para desainer: Beberapa desain yang menampilkan variasi bentuk dan warna yang menarik. Dari sekian banyak desain, Intel hanya memberikan penghargaan inovasi kepada Dell dan Compaq, yang keduanya "kebetulan" merupakan pelanggan terbaik Intel.

Kelebihan kedua adalah kecepatan. Standar baru untuk hard disk IDE dalam versi awal 1x-nya telah menawarkan arus data maksimal 150 MB/detik. Versi yang lebih baru bisa beberapa kali lipatnya. Ketiga, Hotplugging juga dimungkinkan pada hard disk. Tidak ada lagi jumper dengan konfigurasi Master-Slave, dan kabel untuk power supply terintegrasi dalam konektor serial ATA.

Selain itu, kompatibilitas dengan standar yang lama tetap ada. Kita dapat dengan leluasa pindah dari sistem yang satu ke lainnya dengan sebuah adaptor. Serial ATA tampaknya akan didukung oleh motherboard versi baru untuk Willamete.

Semuanya berwarna: Target untuk konsumen baru

Standar seperti Low-Profile atau Serial ATA saja tentunya tidak cukup untuk



Cepat dan kecil: Konektor harddisk Serial ATA menghemat banyak tempat.

membuat perangkat yang menarik secara optik. Hasil olah kerja para desainer kini diperlukan, Intel tampaknya ingin menyaingi monopoli Apple dalam hal desain yang bagus dan ergonomis. Karena itulah, dalam upaya memerangi PC standar (besar, warna *cream* dan membosankan) Intel menyatakan komitmennya terhadap produsen casing dan periferal yang inovatif.

Compaq Presario EZ 2000 dan Dell WebPC dinobatkan Intel sebagai konsep PC yang paling inovatif. Tetapi, mengapa justru kedua pelanggan utama prosesor Intel tersebut saja yang mendapatkan penghargaan?

Windows 2000: Beban CPU yang lebih tinggi merupakan tambang emas bagi Intel?

Vice-President Intel Pat Gelsinger menyebabkan sedikit "keributan" di luar konferensi resmi. Menurutnya, sistem operasi Microsoft yang baru membutuhkan prosesor dengan kecepatan 250 MHz lebih tinggi untuk mencapai kinerja seperti biasanya dengan versi Windows terdahulu. Microsoft tidak banyak berkomentar dan menunjuk pada keterangan resmi. Pentium 133 MHz sudah memadai untuk menjalankan Windows 2000. Redaksi CHIP cenderung membenarkan *Pat*: Ia benar, tetapi RAM juga sama pentingnya dengan CPU yang cepat. Walau demikian, Intel-lah yang

akan menikmati keuntungan dari kebutuhan upgrade untuk Windows 2000.

Prospek: Apakah Internet dapat dikembangkan hanya oleh Intel?

Apakah prosesor PC masih menguntungkan untuk jangka panjang, untuk Intel tampaknya bukan hal yang pasti. Pertama, para pesaing membanting harga sehingga mengurangi laba. Disamping itu, peran PC kemungkinan akan digantikan oleh perangkat komunikasi lain, misalnya yang disebut Internet Appliance. Lalu siapa yang butuh CPU Intel?

Bahkan orang lama Intel, Andy Grove bicara tentang sebuah titik balik ("strategic inflection point") bagi produsen chip. Karena itu, orang bersiap-siap dan berganti haluan ke Internet yang lebih menjanjikan pertumbuhan. Motto pada IDF kali ini saja adalah "Designing Solutions for the Internet Economy", telah membuktikan hal ini.

Intel melakukan ekspansi dengan dukungan dana penuh dalam hampir semua bidang yang baru. Solusi jaringan (dengan dan tanpa kabel), perangkat radio komunikasi dan terutama e-Commerce. Sederetan perusahaan kecil dan menengah yang inovatif telah diambil alih oleh Intel. Bila mereka sukses secara bisnis, mungkin suatu hari Intel yang memegang peran utama di Internet.

Gusdiharto P. (DW) ■

Indeks

- 26 Aktual & Trend
- 30 Tes & Review
- 43 Sistem 88 MHz yang Terbaik
- 46 Tes Perbandingan 9 DVD-Drive
- 58 Trik Overclocking Coppermine

HP E-VECTRA

PC Berdesain Kompak dengan Biaya Perawatan Rendah

Dengan produknya terbaru E-Vectra, Hewlett-Packard mencoba mengangkat kembali konsep lama Network-PC, dalam wujud Notebook namun tidak memadukan monitor, keyboard dan mouse dalam satu kesatuan. E-Vectra telah



mengintegrasikan Grafik card, Sound chip dan Network Adapter dalam setiap motherboardnya. Alternatif untuk jenis prosesor

mulai Intel Pentium Celeron ataupun Pentium III. Yang menarik, produk ini tidak lagi menyertakan floppy disk drive, namun kelengkapan lainnya seperti harddisk, CD-ROM drive, port PS/2, USB, serial dan paralel tetap disertakan.

Pada E-Vectra yang berdesain kompak ini, telah terpasang sistem operasi Windows 98 serta Windows 2000. Konsep PC yang seperti ini diharapkan HP dapat menurunkan biaya dalam proses produksi maupun perawatannya.



Info: Hewlett-Packard Company
Internet: www.hp.com

MUGEN 7100

Komputer Desktop dengan ECC Memory

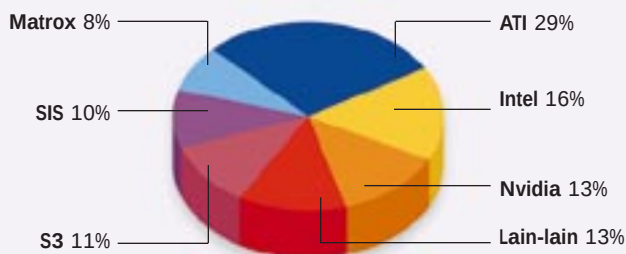
Multicom pada bulan April 2000 meluncurkan seri high end PC Desktop-nya yaitu Mugen 7100. Hal baru yang ditawarkan PC ini adalah penggunaan jenis memori ECC (Error-Correcting Code) yang biasanya terdapat pada PC berbasis server. Memori ECC adalah jenis memori yang dapat memeriksa dan mengoreksi data yang sedang diolah di memori bila terdapat kesalahan data secara real time. Berguna untuk proses komputasi dengan reabilitas dan akurasi tinggi. ECC Memory yang dipakai Mugen 7100 didukung dengan unlimited lifetime warranty yang melayani penukaran langsung bila terdapat kerusakan pada memori.

Kelengkapan teknis PC ini antara lain motherboard chipset Intel 820, mendukung prosesor Intel Pentium III 450-866 MHz, kapasitas memory hingga 512 MB ECC / Non-ECC, VGA card AGP mode 1x, 2x atau 4x, dan expansion slot 5 PCI, 1 AGP & 1 AMR. Mugen 7100 yang telah kompatibel dengan Windows 2000 ini, akan dipasarkan seharga US\$ 2,238 dengan prosesor Pentium III 866 MHz.



Info: PT Multicom Persada International
Internet: www.mugen-pc.com

Grafik-Chips: Pangsa Pasar Dunia Kuartal 3 1999



ATI memimpin: Perusahaan Kanada, ATI, menjual grafik chip hampir dua kali lipat lebih banyak daripada pesaingnya, Intel.

Sumber: Mercury Research

In & Out



Microsoft IntelliMouse

Tingkat ketepatan optik IntelliMouse dalam menentukan arah mouse jauh lebih tepat dan lebih jelas daripada mouse konvensional.



Monitor 14"

Perbedaan harga monitor 15" dengan monitor 14" yang semakin dekat akan menyebabkan konsumen untuk lebih memilih monitor yang lebih besar.

INTEL CELERON 600 & 566 MHZ

"Coppermine" untuk Solusi Value PC

Intel memperkenalkan prosesor Celeron berteknologi barunya yaitu Celeron 600 MHz dan 566 MHz. Prosesor ini hadir dalam format kemasan FC-PGA (flip-chip pin grid array) seperti halnya "saudara"-nya Intel Pentium III Coppermine yang telah diluncurkan sebelumnya. Berkat teknologi proses produksi 0.18 mikron, memungkinkan Intel untuk terus dapat meningkatkan kecepatan frekuensi prosesor lainnya selain menyebabkan tingkat produksi yang semakin meningkat dan murah.

Seperti hanya prosesor Celeron terdahulu, Celeron 600 dan 566 MHz tetap memiliki 128 KB on-chip level 2 cache dan Front Side Bus 66 MHz. Feature baru yang ditawarkan prosesor ini yaitu teknologi *Internet Streaming SIMD Extensions* (ISSE), dan instruksi mikroprosesor yang ditingkatkan. Celeron baru ini diyakini Intel akan meningkatkan kinerja PC secara signifikan dibandingkan Celeron terdahulu.



Saat ini prosesor Celeron yang tersedia dalam skala besar adalah 600, 566, 533, 500 dan 466 MHz. Adapun Celeron 600 MHz dan 566 MHz dalam 1000 unit dijual oleh Intel seharga US\$ 181 dan US\$ 167.

Langkah Intel mengeluarkan Celeron baru ini diduga untuk mengantisipasi keluarnya prosesor tandingan dari AMD, yaitu Spitfire, dalam persaingannya merebut pasar prosesor untuk value PC.



Info: Intel Corporation
Internet: www.intel.com

SIGNATURE III

CD Printer Resolusi Tinggi

Primera Technology, salah satu produsen printer berwarna memperkenalkan printer terbaru Signature III yang ditujukan untuk melakukan pencetakan pada media CD, seperti CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-R atau media lainnya. Menurut data teknis printer ini sanggup mencetak seluruh permukaan CD hanya dalam waktu 38 detik dan resolusi maksimum mencapai 1200 x 1200 dpi.

Printer berteknologi ink-jet ini hadir dengan formula tinta yang disempurnakan

untuk menghasilkan kualitas cetak yang lebih tajam dan tahan lama. Color gamut (jangkauan warna) CMYK dari tinta ini telah ditingkatkan sebesar 30% dari sebelumnya dan begitu pula ukuran droplet tinta yang diperkecil hingga 400%. Meskipun dapat dicetak di setiap media disk 120 mm, untuk kualitas terbaik direkomendasikan menggunakan salah satu dari media yang telah direkomendasikan seperti Maxell, Microboards PrintWrite, Mitsui, Ricoh, dan Verbatim. Bahkan Primera sendiri mempunyai media CD-R dengan features Tuff-Coat agar tinta yang tercetak pada permukaan media CD cepat kering sehingga mengurangi resiko kotor atau buramnya tinta pada permukaan.



Info: Primera Technology, Inc.
Internet: www.primeratechnology.com

MOTHERBOARD TOTEM

Motherboard dengan Kemampuan Self-Diagnostic

Mungkin Anda belum pernah mendengar merek motherboard Totem ini, karena biasanya dijual oleh pembuatnya ke produsen-produken PC sebagai motherboard OEM (*Original Equipment Manufacture*). Meskipun baru dipasarkan di Indonesia pada tahun 2000, sebenarnya Totem telah diproduksi di negara asalnya, Taiwan, sejak tahun 1995.

Jajaran motherboard Totem yang hadir dengan dukungan terhadap prosesor AMD maupun Intel, memberikan pilihan motherboard berchipset VIA dan Intel. Diantaranya adalah motherboard TM-VAK7 untuk prosesor Athlon, atau TM-VA370P4, TM-P3BX, TM-P3VAP, TM-VA370P, TM-815E dan lainnya. Salah satu feature menarik yang jarang dijumpai pada motherboard lain, adalah *Smart Debug on Board*. Fasilitas Smart Debug yang pertama kali diterapkan adalah LED Debug pada tahun 1998, diikuti oleh generasi kedua pada tahun 1999 berupa *Voice Debug* dan *External LCD Debug*.

Saran diagnosa yang terpasang pada board ini, berguna bagi pemakai/perakit PC dalam menentukan kesalahan yang terjadi pada motherboard, apakah itu karena kesalahan pemasangan DRAM, L2 cache RAM, floppy drive, VGA card ataupun prosesor. Dan selanjutnya dengan melihat kode error-nya, pemakai dapat memberikan solusinya lewat manualnya. Contoh: kode error pada LED menunjukkan "C1", maka pesan yang disampaikan adalah "can't detect DRAM". Solusinya periksa/ganti SDRAM ataupun BIOS. Bagi para teknisi/perancang sistem motherboard, Smart Debug dapat berfungsi sebagai Debug card 80 port.



Info: Totem Technology Co., Ltd.
Internet: www.totem.com.tw

VIA APOLLO PRO133A

Chipset VIA Pertama dengan Dukungan Dual Prosesor

Produsen chipset terbesar Taiwan, VIA mengumumkan versi chipset terbarunya VIA Apollo Pro 133 A yang mendukung konfigurasi sistem dengan dual prosesor baik untuk prosesor Intel Pentium II maupun Pentium III.



Menurut David Lee, Wakil Presiden VIA, diluncurkannya chipset ini dilatarbelakangi oleh semakin tingginya pertumbuhan pasar produk komputer server ataupun workstation. Tersedianya chipset dengan dukungan multiprosesor ini akan meningkatkan fleksibilitas dalam perancangan sistem oleh para produsen OEM maupun motherboard agar dapat menawarkan produk-produk workstation dan aplikasi server secara luas. Selama ini seperti diketahui hanya chipset keluaran Intel saja yang telah mendukung multiprosesor.

Dengan mengintegrasikan features seperti AGP 4X, 133 MHz Front Side Bus, 133 MHz Memori Bus dan dukungan kapasitas memori DIMM hingga 4 GB, VIA berharap dapat memberikan solusi murah namun sekaligus tidak mengabaikan kinerja keseluruhan sistem berchipset VIA tersebut bagi pasaran industri workstation dan server.

Yang perlu ditunggu dari langkah VIA selanjutnya adalah saat diluncurkannya chipset dengan dukungan multi prosesor (bukan hanya untuk dual prosesor saja). Dan juga dukungan chipset multiprosesor VIA untuk prosesor AMD Athlon yaitu KX133 yang sampai saat ini belum terdapat di pasaran. Tentunya persaingan pada produk server akan semakin ramai.



Info: VIA Technologies, Inc.
Internet: www.via.com.tw

XIRCOM REALPORT 2

Fasilitas Koneksi yang Fleksibel

Para pengguna notebook kadangkala menemui masalah bila ingin memakai beberapa PC-Card atau PCMCIA sekaligus, karena terbatasnya Slot PC Card yang ada pada notebook (2 buah). Xircom menawarkan solusi barunya dengan meluncurkan PC-Card terintegrasi yang merupakan gabungan dua PC-Card yang dapat ditukarkan kombinasinya sesuai dengan keinginan pengguna. Meskipun terdiri dari dua PC-Card namun masing-masing PC-Card tersebut dapat digunakan sendiri sebagai PC-Card biasa. Pengguna nantinya dapat menggabungkan fasilitas modem 56K, 10/100 Ethernet LAN, akses data nirkabel via mobile phone, ISDN atau lainnya pada notebooknya. Bahkan jika teknologi masa depan seperti *broadband*



dan *bluetooth* telah siap, PC-Card ini pun nantinya dapat mendukungnya.



Info: Xircom, Inc
Internet: www.xircom.com

ACER TRAVELMATE 505

Partner di Perjalanan

Seri Travelmate dari notebook Acer baru saja diluncurkan, yaitu Travelmate 505. Notebook ini dilengkapi dengan 64 MB RAM, 4,8 GB harddisk, 24x CD-ROM Drive, ukuran diameter layar sebesar 14 inci. Tidak ketinggalan kelengkapan lainnya seperti modem, sound card dan speaker internal.

Prosesor yang digunakan adalah Celeron 433 MHz yang cukup untuk menjalankan Windows 98 Second Edition yang telah disertakan di dalamnya. Acer meluncurkan notebook ini untuk kebutuhan pengguna dengan mobilitas tinggi.



Info: Acer Corporation
Internet: www.acer.com

MITSUMI 4804TU

Pembakar CD USB

Mitsumi mengeluarkan produk CDROM/CDR/CDRW drive eksternalnya berlabel 4804TU. Pembakar CD berkecepatan 4x



(rewritable & recordable) dan 8x saat membaca ini, menggunakan port USB untuk koneksi ke PC. Karena menggunakan interface USB, kecepatan membaca yang dapat dicapai maksimal 1.200 KByte per detik. Berbagai media yang didukungnya antara lain CD-DA, CD-ROM (Mode 1) CD-ROM XA (Mode 2, Form 1 dan 2), CD-I, Video CD, CD-Extra (CD Plus) serta Photo CD.



Info: MITSUMI Electronics
Internet: www.mitsumi.com

EPSON STYLUS PHOTO 870 DAN 1270**Laboratorium Foto Pribadi**

Metrodata sebagai distributor resmi produk Epson di Indonesia bulan April ini meluncurkan dua produk printer EPSON Stylus Photo 870 dan EPSON Photo Stylus Photo 1270. Kedua printer ink jet ini menggunakan teknologi *Micro Piezo* terbaru yang memungkinkan para pengguna untuk mencetak gambar kualitas foto diatas kertas 89 mm dan 100 mm wide roll paper.

Dengan menggunakan EPSON Premium Glossy Photo Paper, keduanya mampu mencetak gambar foto tajam yang kualitasnya setara dengan laboratorium foto. Hasil cetakan tersebut bisa berumur 10, bahkan 15 tahun lebih bila

menggunakan kertas jenis matte paper heavyweight.

Seri Stylus Photo 870 lebih ditargetkan untuk pengguna rumah ataupun SOHO. Sedangkan "kakaknya", EPSON Stylus Photo 1270 yang bisa mencetak diatas kertas A3, ditujukan untuk sasaran pengguna profesional fotografer ataupun desain grafis. Pengguna bisa dengan mudah memanfaatkan semua kemampuan cetak kedua produk dengan software EPSON Photo Reproduction Lab. Software yang berfungsi sebagai laboratorium cetak pribadi ini akan membantu para pengguna dalam melakukan semua proses editing serta pencetakan dari awal sampai akhir.



Info: Epson

Internet: www.epson.com

Distributor: PT Metrodata,
Sentra Layanan Metrodata (021) 570 5999,
www.e-metrodata.com

Jajaran Produk Terbaru dari Hewlett Packard

IT consumer product atau produk-produk teknologi informasi untuk konsumen akhir memang selalu menjadi primadona. Sejalan dengan ini, Hewlett-Packard (HP) merilis beberapa produk terbaru seperti Home PC, Deskjet Printer dan Scanner.

Untuk PC, sederet seri baru mulai diperkenalkan, yaitu HP Pavilion Home PC 8602, Pavilion 8608, Pavilion 8612 dan Pavilion 8618. Sesuai namanya, PC ini ditujukan untuk lingkungan rumah tangga yang umumnya bukan power user. Konsep ini sangat kentara terlihat dari desain casing dan keyboard yang memudahkan pengguna. Keyboard "enhanced one-touch multimedia" dirancang khusus dengan berbagai tombol akses cepat pengaturan berbagai media dan Internet. Seri terbaru dari HP Pavilion ini didukung oleh prosesor Intel Pentium III 733 MHz dengan berbagai kelengkapan tambahan seperti DVD-ROM dan CD-RW. Software bundle multimedia seperti MusicMatch JukeBox, Cinemaster DVD player, MediaRing Talk dan masih banyak lagi.

Yang terbaru dari produk printer, HP memperkenalkan HP DeskJet 950C, DeskJet 930C dan DeskJet 1220C. Kedua seri yang pertama menggunakan teknologi HP terbaru yang mampu menghasilkan hasil cetak setara foto, selain untuk pekerjaan cetak seperti biasa. Kualitas

cetak printer ini didukung oleh teknologi HP PhotoREt 3 colour layering dengan resolusi hingga 2400 x 1200 dpi di kertas foto. Pengguna bisa memakai konektor paralel biasa ataupun USB baik untuk PC maupun Macintosh.

Jenis terakhir, DeskJet 1220C, ditargetkan untuk pengguna profesional ataupun SOHO. Pengguna dapat mencetak media dengan ukuran dari 4 x 6 inci hingga 13 x 19 inci (poster). Seperti kedua seri sebelumnya, printer yang satu ini menggunakan teknologi HP PhotoREt 3 colour layering. Juga, HP ColorSmart 3 yang bisa menganalisa dokumen untuk mengoptimalkan hasil cetakan. HP SmartFocus berguna untuk menghasilkan gambar yang tajam untuk resolusi tinggi.

Diluncurkannya HP ScanJet 5300C, menandai pula komitmen HP untuk mendukung sistem Macintosh yang sebelumnya pernah "ditinggalkan". Produk scanner ini memiliki resolusi optikal sebesar 1200 dpi. Dengan sistem pengoperasian yang mudah, pengguna dapat menghemat waktu dan tenaga dalam melakukan semua pekerjaan scanning. HP ScanJet 5300C menjanjikan kualitas grafik yang tajam dan penuh warna dengan berbagai kemudahan untuk pengguna awam. Untuk Macintosh, telah disertakan software HP PrecisionScan Pro, HP ScanJet



Copy Utility, Adobe PhotoDeluxe 2.0 serta ReadIris 4.11 untuk pembacaan dokumen ke format digital.



Info: Epson

Internet: www.epson.com

INDEKS

30	Next NX-712 17"
32	Midiland S4 7100
34	HP Deskjet 970Cxi
36	Jetway 911AF
37	Iwill WS133
38	DCS P3WMA
39	ELSA Erazor X ²
40	Iwill XA100plus

TES SINGKAT

Semua produk yang dimuat di tulisan ini telah diuji langsung di CHIP-Test Center Indonesia. Meskipun halaman dan waktu yang disediakan untuk pengujian terbatas, CHIP berusaha memberikan gambaran bagi Anda melalui pengujian individu ini. Informasi harga yang tercantum diperoleh pada minggu ketiga bulan April 2000.

Dibandingkan merek monitor 17 inci lainnya, seperti Samsung, Viewsonic, LG, dan Sony, Next memang tergolong pemain baru. Agar dapat bersaing, Next menawarkan solusi ekonomisnya dengan spesifikasi yang relatif lebih baik dibandingkan pesaing lainnya. Walau Next merekomendasikan monitornya bagi para pengguna Internet, sebenarnya ukuran besar monitor tersebut berguna pula untuk menikmati film serta game pada PC.

Next NX-712, monitor dengan ukuran 17 inci yang diuji di CHIP-Test Center memiliki fasilitas yang lumayan lengkap. *On Screen Display* (OSD) yang digunakan memiliki menu pengaturan gambar yang komplit. Pilihan menu pengaturan gambar yang disediakan antara lain: *Brightness, contrast, horizontal sizing, horizontal position, vertical sizing, vertical position, pinch, pinbalance, parallel, trapezoid, rotation, color, dan recall*. Menu tersebut dapat diakses melalui 5 tombol pengaturan yang terletak di bagian muka monitor. Ukuran *viewable size* monitor ini tergolong besar untuk monitor 17 inci, yaitu

NEXT NX-712 17"

Nyaman untuk Mata dan Kantong



Ekonomis: Monitor Next NX-712 17 inci menawarkan tampilan yang lebar, refresh rate tinggi, serta harga yang relatif terjangkau.

16.1 inci. Monitor 17 inci lainnya rata-rata memiliki ukuran *viewable size* 16.0 inci. Sedangkan untuk kerapatan, ukuran 0.27 dpi (dot per inch) yang dimiliki NX-712 tergolong standar dikelasnya.

Proses instalasi monitor tersebut cukup mudah, terutama karena dibantu fasilitas Plug & Play. Sesaat setelah PC dinyalakan, monitor ini langsung dikenali oleh Windows 98 sebagai Plug & Play Monitor. Semua konfigurasi monitor pada display properties Windows telah disesuaikan dengan kemampuannya. Bila PC Anda tidak dapat mengenali monitor ini, pilihlah driver untuk standar monitor 1280 x 1024.

Kemampuan NX-712 tergolong baik. Resolusi maksimum yang dapat kita peroleh adalah 1280 x 1024 pixel dengan refresh rate 60 Hz. Menurut CHIP resolusi terbaik adalah 1024 x 768 pixel dengan refresh rate 85

Hz. Dengan resolusi 1024 x 768, Anda dapat memperoleh ukuran layar yang cukup luas, sementara refresh rate 85 Hz akan menjaga mata Anda tetap nyaman. Bagi para pengguna 3D glasses (biasanya dipergunakan pada graphic card dari ASUS atau ELSA) tentu akan menyukai kemampuan monitor ini, karena pada resolusi 800 x 600, refresh rate-nya mampu mencapai 110 Hz.

Pernahkah mata Anda terasa lelah karena terlalu lama bekerja dengan PC? Kemungkinan besar rendahnya refresh rate menjadi biang keladinya. Penggunaan refresh rate yang tinggi, seperti yang ditawarkan monitor Next ini dapat membantu menjaga mata tidak cepat lelah. Selain itu, dengan refresh rate yang tinggi ini, para pengguna 3D glasses tidak akan merasa pusing saat menggunakan perangkat kaca mata 3D-nya.

Bagi mereka yang membutuh-

Seperti produk pendahulunya, **Next NX-712** yang berukuran 17" ini mempunyai kualitas baik dengan refresh rate yang tinggi untuk kelasnya.

- + Refresh rate tinggi
- + Fasilitas OSD lengkap

DATA TEKNIS:

Picture Tube:

17" (16.1" viewable)

Resolusi Maksimum:

VGA 1280 x 1024 Pixel

Horizontal Timing:

30 Hz - 72 KHz

Vertical Timing:

50 Hz - 160 Hz

Continuous AutoSync operation

Dot Rate: 110 MHz

Daya yang dibutuhkan:

130 Watt

Power management:

VESA DPMS compatible, Energy Star compliant

Dimensi (PLT):

414 mm x 410 mm x 458 mm

Berat: 16.4 Kg

Lain-lain: On Screen Display

Harga: US \$ 217

Produsen: Next Monitor

Distributor:

Terra Computer System

Tel: (021) 629 5257

Fax: (021) 601 5486

kan layar lebih lebar untuk mempermudah surfing di internet, menonton film, atau bermain game, monitor 17 inci memang sudah cukup memenuhi kebutuhan.

Selain fasilitas tambahan yang umumnya lebih lengkap, ukuran layar yang sedikit lebih besar dan refresh rate yang tinggi akan menambah kenikmatan kita saat menggunakan PC. Bagi Anda yang membutuhkan monitor kelas 17 inci dengan pertimbangan ekonomis, monitor produksi Next ini bisa menjadi pertimbangan Anda.

MIDILAND S4 7100

Speaker Surround dengan Power Terbesar

Pada ulasan Tes & Review edisi yang lalu, CHIP telah mengulas salah satu speaker buatan MidiLand yang belum memiliki fasilitas surround. Sekarang pada edisi kali ini, MidiLand memperkenalkan paket speaker surround-nya, S4 MidiLand 7100. Speaker ini ditargetkan untuk bersaing langsung dengan seri Creative Desktop Theatre ataupun Altec Lansing ADA 880. Hal yang menarik pada speaker ini adalah, MidiLand tidak mengkhususkan speaker multimedia ini untuk penggunaan PC saja. Konsep ini dapat terlihat dari buku panduan yang disediakan. Di dalam buku manual telah tersedia petunjuk cara menyambungkan beberapa periferal audio seperti keyboard MIDI, Mixer, portable stereo, DVD player, PC, dan TV.

Box speaker MidiLand 7100 ini tidak sebesar seri 4100. Dalam kemasannya, Anda dapat menjumpai 5 satellite speaker, sebuah subwoofer, seperangkat kabel konektor, control module, dan power supply berukuran besar. Power supply eksternal yang disediakan berukuran sangat besar bila dibandingkan dengan speaker multimedia lainnya. CHIP agak merasa heran, mengapa MidiLand tidak meletakkan power supply tersebut di dalam subwoofer seperti yang kerap dilakukan speaker multimedia lainnya. Penggunaan power supply eksternal tersebut mungkin memiliki tujuan teknis tertentu. Sayangnya, hal tersebut sedikit banyak mempersulit tata letak, serta sedikit menambah kerumitan pemasangan.

Dengan 5 satellite dan sebuah subwoofer, speaker ini tentu akan menarik para pengguna sound sistem surround. Kelima



Surround: Tata suara surround yang disediakan oleh speaker ini didukung oleh 5 satellite speaker, sebuah subwoofer dan control module.

speaker satellite tersebut memiliki kekuatan masing-masing 10 Watt RMS. Subwoofer yang tersedia berkekuatan 50 Watt RMS. Total kekuatan speaker ini 100 Watt RMS. Sungguh sayang, speaker ini tidak memiliki fasilitas Dolby AC3. Speaker yang satu ini hanya menyediakan fasilitas speaker dan amplifier saja. Tidak tersedia fasilitas surround prosesor seperti pada ADA 880. Jadi, untuk mendengarkan suara Dolby surround 5.1 channel, dibutuhkan prosesor untuk Dolby surround yang tersendiri. Control module yang tersedia dapat diinstalasikan pada PC Anda, tepatnya pada slot 5 1/4" inci. Sebuah tradisi yang dipertahankan oleh MidiLand yaitu penggunaan kabel serta konektor berkualitas tinggi, dapat Anda temui juga pada seri S4 7100.

Proses instalasi S4 MidiLand 7100 ini terasa agak rumit. Walaupun buku panduan yang diberikan cukup membantu, namun tidak tersedianya kode warna pada tiap konektor serta keharusan untuk menyesuaikan sebuah switch dengan jenis sumber sinyal, membuat Anda harus sedikit lebih teliti. Berbeda dengan Creative, MidiLand

tidak menyediakan fasilitas yang mempermudah peletakan rear speaker. Jadi, Anda harus sedikit kreatif mencari alat bantu untuk meletakkan rear speaker pada posisi yang ideal. Memasangkan control module pada PC terasa cukup mudah, karena aksesoris pendukung yang disediakan cukup lengkap. Anda juga dapat menggunakan control module tersebut tanpa harus diinstalasikan pada PC.

Saat pengujian, speaker ini mulai "membayar" segala kesulitan saat instalasi dengan memperdengarkan suara yang memikat hati. Pemutaran DVD "The Matrix" terdengar hidup dan menggelegar. Pada pemutaran CD Audio, suara yang dihasilkan terdengar sangat jernih. Digunakannya sebuah driver full range untuk tiap satellite, membuat respon suara middle menjadi terasa kurang keras. Nampaknya, sudah menjadi ciri khas bagi setiap speaker produksi Midiland untuk memiliki respon treble yang lantang. Hal tersebut membuat CHIP hampir tidak pernah memutar tombol treble sampai lebih dari 70%. Penggunaan control module pada speaker ini mempermudah CHIP mengatur output

Pemilihan bahan-bahan yang tepat tampaknya menjadikan **Midiland S4 7100** speaker berkualitas dengan kekuatan suara yang matang.

- + Power terbesar
- + Suara jernih dan berkualitas
- Pemasangan agak rumit

DATA TEKNIS:

Jumlah Speaker: 5

Output power per speaker: 10 Watt

Jumlah Subwoofer: 1

Subwoofer output power: 50 Watt

Respon frekuensi: 55 Hz-18 Khz

Lain-lain: Control Module, high quality speaker cable

Harga: US \$ 240

Produsen: Midiland, Inc
www.midiland.com

Distributor: PROCOM

Tel: (021) 625 7126

Fax: (021) 626 8958

agar sesuai dengan kebutuhan. Secara teknologi, mungkin speaker ini agak tertinggal. Namun, kualitas serta power yang ditawarkan terasa sangat menggiurkan. Kejernihan suara yang diproduksinya tidak dapat diperoleh pada sembarang speaker multimedia. Power yang dimiliki speaker ini adalah yang terbesar yang pernah diujikan di CHIP-Test Center. Bahkan Altec Lansing ADA 880 tidak dapat menyaingi power speaker ini.

Bila Anda tidak memiliki prosesor Dolby surround, dan ingin memutar DVD pada PC, mungkin speaker ini bukan speaker terbaik yang bisa diperoleh. Namun, dengan menawarkan kualitas suara sangat baik, serta power yang sangat besar speaker ini patut dipertimbangkan. Apabila Anda hendak memilih speaker ini, ada baiknya untuk meminta kepada penjualnya agar dapat mencobanya terlebih dahulu.

HP DESKJET 970CXI

Perpaduan Kualitas Cetak dan Performa Tinggi

Hewlett-Packard telah lama menjadi pemimpin pasar penjual printer di dunia. Kali ini, CHIP-Test Center berkesempatan mengulas produk printer terbarunya, HP DeskJet 970Cxi. Warna printer HP yang satu ini berbeda dengan produk HP sebelumnya, yaitu berwarna abu-abu gelap dengan tutup transparansi gelap. Dengan desain yang berubah ini, tampaknya HP ingin membuat perubahan dari segi kualitas, maupun bentuk yang semakin menarik. Di sebelah kanan atas panel bisa terlihat tiga tombol serta tiga lampu led yang menandakan status printer yaitu stand by, kertas siap untuk dicetak serta untuk menandakan bahwa tinta printer yang tersedia hampir habis.

Selain bentuknya yang menarik tadi, 970Cxi ternyata mempunyai sejumlah keunggulan lain. Pertama yang patut dicatat adalah fasilitas dual port yang ada di bagian belakang. Tersedia port parallel biasa maupun USB (Universal Serial Bus) untuk menghubungkannya dengan PC maupun sistem Macintosh. Untuk pengoperasian dengan USB, Anda membutuhkan



Solid: Dengan dukungan driver yang solid, Anda tidak akan mengalami hambatan berarti pada saat instalasi.

sebuah kabel printer USB-to-USB yang bisa dibeli secara terpisah. HP memang telah kembali mendukung sistem Mac setelah beberapa waktu "absen".

Kedua adalah resolusi maksimal yang termasuk terbesar, 600x600 untuk cetak teks dan 2400x1200 dpi untuk cetak warna. Tidaklah mengherankan bila hasil pengujian cetak warnanya bersih dan sangat baik. Keunggulan ini juga tampaknya didukung dengan teknologi perbaikan cetak PhotoREt 3 Colour Layering yang terbaru dari HP. Kualitas dan waktu cetak halaman teks juga termasuk cepat dan baik. Inovasi HP lainnya adalah "Automatic two-sided printing", pengguna dapat melakukan pencetakan halaman secara bolak-balik dengan otomatis. Di bagian belakang badan printer telah tersedia sebuah modul yang mampu menggulung kertas dan mencetak kedua sisinya. Tentunya inovasi ini bisa menghemat kertas dan waktu Anda.

HP telah menyediakan seperangkat buku manual yang lengkap dan jelas, baik untuk PC maupun MacOS. Semua driver maupun software yang diperlukan untuk sistem operasi Anda telah tersusun rapi di dalam CD instalasi. Selain Windows 95/98,

Anda dapat menjumpai driver untuk Windows NT dan sistem MacOS 8.1 keatas.

Software bantu untuk melakukan proses cetak dari HP termasuk yang terbaik. Di antaranya adalah HP ColorSmart untuk menghasilkan cetak gambar berwarna yang sesuai dengan aslinya. Juga SmartFocus yang digunakan untuk menghasilkan cetakan grafik maupun teks yang lebih tajam dan jelas.

HP DeskJet 970Cxi telah diuji di CHIP-Test Center dengan prosedur standar. Anda dapat melihat bagaimana CHIP mengujinya di artikel "Tes Perbandingan 5 printer InkJet Warna" di CHIP 2/2000 yang lalu. Untuk hasil kecepatan cetak, Anda bisa melihatnya di bagian tabel informasi sebelah kanan.

Bagaimana dengan hasil cetak-nya? Seperti yang telah disebutkan diatas, kualitas cetak HP DeskJet 970Cxi ini memang brilian, setiap gambar menghasilkan kombinasi warna yang sempurna. Lebih lanjut lagi, semua prosedur uji cetak CHIP dapat dilalui dengan sempurna. Mulai dari warna kulit hingga detail kecil dan pencahayaannya memang sangat baik. Tidak percuma tampaknya HP mendesain ulang semua produk printer terbarunya.

Printer HP DeskJet 970Cxi memiliki kualitas cetak warna gambar maupun teks yang mengagumkan.

- + Kecepatan mencetak dokumen baik
- + Kualitas hasil cetakan yang memuaskan
- + Memberikan berbagai asesoris & perlengkapan

HASIL PENGUJIAN

Text Hitam putih, 5 lembar kertas kuarto: 121 detik
Waktu cetak perlembar: 24.2 detik

Teks + Gambar (B/W+color), kertas kuarto: 106 detik
Teks + Gambar (B/W+color), kertas Glossy: 277 detik
Gambar berwarna, kertas glossy: 272 detik

DATA TEKNIS:

Teknik cetak: Thermal inkjet
Teknologi perbaikan cetak: HP PhotoREt 3 Colour Layering
Resolusi maksimal (warna): 2400x1200 dpi
Resolusi maksimal (hitam): 600x600 dpi
Memori printer: 4 MB
Port: Parallel dan USB
Ukuran (PLT): 44x20x43 Cm
Berat: 6.7 Kg

Harga: US\$ 485

Produsen: Hewlett-Packard
www.hp.com

Distributor:
PT Hewlett-Packard
Berca Servisindo
Tel: (021) 515 4112

Pengujian di CHIP-Test Center menggunakan motherboard Microstar 6163 Pro, Intel P-III 450 MHz, SDRAM 64MB (PC133) Kingmax, HDD 4,3GB Quantum Fireball CX, Win98, Monitor PnP 800x600 dan CD-ROM ASUS 40X



Diagnosa Intel: Graphic card yang terintegrasi dalam chip memiliki utility khusus dari Intel.

JETWAY 911AF

Twin Socket Onboard

Sejak beberapa periode, Jetway selalu memproduksi mainboardnya dengan menggunakan teknologi yang memakai dual socket. Motherboard dengan sebutan "twin socket" ini biasanya diproduksi hanya beberapa tipe saja. Jetway telah memproduksi beberapa jenis motherboard ini baik yang menggunakan chipset Intel 440BX hingga beberapa tipe dengan chipset Intel 810, seperti yang akan dibahas berikut ini.

Tujuan dimanfaatkan teknologi twin socket tersebut semata-mata adalah untuk memudahkan pemakai komputer. Pengguna diberi kebebasan untuk memilih dua jenis alternatif prosesor, baik untuk slot-1 atau socket- 370 (PPGA). Keputusan Intel untuk memproduksi beberapa jenis prosesor tampaknya bisa membuat konsumen bingung. Hal inilah yang membuat produsen motherboard berpikir untuk membuat produk khusus sebagai solusinya.

Banyaknya slot PCI yang tersedia adalah 4 slot, memungkinkan para pengguna untuk bebas mencoba dan memindahkan periferal dimana saja. Ditambah dengan sebuah slot AMR (Audio Modem Riser) yang memungkinkan Anda untuk mengakses Internet tanpa harus menggunakan Modem. Yang diperlukan hanyalah sebuah card AMR



Berdekatan: Kedua socket, Slot-1 dan Socket-370 letaknya berdekatan satu sama lainnya.

yang murah dalam hal harga tetapi untuk kualitas, tidak berbeda dengan modem yang dapat mengakses 56,6 Kbps. Graphic card yang sudah terintegrasi didalamnya menggunakan chip Intel GMCH (Graphics And Memory Controller HUB). Kualitas gambar yang dihasilkan cukup baik untuk menjalankan game maupun aplikasi yang berbasis 3D. Tidak hanya itu saja, graphic card ini sudah mendukung pemutaran film jenis DVD. Sedangkan untuk urusan suara, 911AF mempercayakan kepada chip SoundMax yang juga terintegrasi (integrate AC97 CODEC).

Kualitas suara yang dihasilkan bisa dibilang baik karena telah mendukung 3D surround dan 3D position. Seperti semua produk Whitney lainnya, dua periferal onboard ini dapat di-

nonaktifkan dengan mudah.

Dukungan lain dari Jetway 911AF ini adalah untuk kontroler IDE yang sanggup membaca periferal dengan kecepatan baca maksimum 66MB/Sec (Ultra DMA 66). Sistem hardware monitoringnya menggunakan chip Winbond W83627HF-AW, sedangkan software PC Health Monitor III yang digunakan adalah versi 2.50 terbaru.

Hampir kebanyakan motherboard keluaran terakhir tidak menggunakan jumper untuk mengatur konfigurasi prosesor. Begitu juga pada Jetway 911AF, semuanya telah diletakkan di dalam BIOS yang semakin memudahkan para penggunanya. Konfigurasi FSB (Front Side Bus) yang bisa dijalankan adalah 66/68/75/100/103/124 MHz, sedangkan kisaran multiplier-nya antara 2.0x - 8.0x. Walaupun begitu, Anda harus mengaktifkan jumper terlebih dahulu untuk mengatur bus prosesor 66 MHz atau 100 MHz. Jumper ini terletak diantara AMR slot dan slot PCI pertama.

Semua periferal dengan system yang sudah menyatu ini memang sangat cocok bagi para pengguna yang ingin merakit komputer dengan dana yang ter-

Solusi Twin Socket yang diberikan Jetway 911AF memudahkan para pengguna dalam menentukan jenis prosesor yang akan dipakai.

- + Twin Socket, Slot-1 dan 370-PPGA
- + Performa baik dengan harga terjangkau

HASIL PENGUJIAN:

CHIPMark 1.01

Overall : 202.4

Productivity: 195.4

Creativity: 235.7

Entertainment: 172.9

Quake III, Demo001

800x600, 16 bit: 14.4 fps

800x600, 32 bit: 14.3 fps

1024x768, 16 bit: 8.8 fps

1024x768, 32 bit: 8.9 fps

DATA TEKNIS:

Prosesor: Intel Celeron

266MHz-500MHz, Pentium II

233MHz-450MHz, Pentium III

450MHz-600MHz.

FSB: 66/68/75/100/

103/124 MHz

Multiplier: 2.0x - 8.0x

Faktor bentuk: ATX

Maksimum RAM: 512 MB

Slot: 4 PCI, 2 slot DIMM RAM ,

2 serial COM, keyboard PS/2,

Mouse PS/2, 1 AMR slot,

konektor video & sound card

AC97

Harga: US \$ 81

Produsen: Jetway

www.jetway.com.tw

Distributor: Jet Computindo

Tel: (021) 612 0373,

624 1822, 6017557

Pengujian menggunakan prosesor IPentium III 450 MHz, SDRAM 64 MB (PC133) King-Max, CD-ROM 40x ASUS, Hard disk 4.3 GB Quantum Fireball CR, Monitor PnP 17 inci, Windows 98, DirectX 7.0



Utility standar:

Software pemantau keadaan sistem "in", sudah menjadi standar di semua motherboard chipset Intel 810.

IWILL WS133

Tiga Slot SDRAM Sebagai Pelengkap

Produksen tampaknya sadar bahwa para pengguna pada *entry level* memang banyak peminatnya, mungkin melebihi *power user* yang lebih menginginkan sistem yang bisa diutak-atik dengan mudah. Sesuai dengan pernyataan diatas, Iwill turut serta memperkenalkan motherboard *all-in-one* dengan chipset i810 keluaran terakhir, yaitu Intel 810E. Seperti ulasan board sejenis di edisi yang lalu, digunakan-nya Intel 810E menandakan dukungan penuh terhadap memori PC-133, serta cocok dipasangkan dengan prosesor yang menggunakan bus clock 133 MHz.

Chipset 810E merupakan kelanjutan dari seri 800 yang merupakan desain rancangan Intel untuk motherboard dengan periferal terintegrasi. Seperti pendahulunya, Intel 810E mempunyai arsitektur yang mendukung kerja graphic card, Hub, direct AGP, AC97 audio controller serta ultra DMA 66. Perbedaannya yang paling signifikan adalah, Intel telah mengembangkan chipset ini agar dapat bekerja di FSB (Front Side Bus) 66 MHz, 100 MHz dan 133 MHz. Artinya? Iwill WS133 sudah kompatibel dengan prosesor Coppermine terbaru dari Intel.

Untuk menampilkan grafik 2D maupun 3D, WS133 menggunakan 82810E Graphics Memory Controller Hub (GMCH). Onboard graphic card ini telah ditingkatkan kemampuannya sehingga pemutaran DVD secara software bisa berjalan lebih mulus lagi. Engine graphic card dari GMCH ini adalah Intel i752 AGP 2x, dengan memori onboard 4 MB buatan EliteMT 7ns.

Bagaimana dengan onboard sound card-nya? Tugasnya tetap dipegang oleh chip 82801 I/O



Belum puas?: Motherboard i810 dari Iwill ini memiliki tambahan ekstra slot DIMM RAM yang "tidak biasa" dimiliki oleh board sejenis.

Controller Hub (ICH) yang bisa ditemukan dibawah deretan slot PCI. Selain mengontrol koneksi AC97 (Audio Codec) dan soft-modem, chip ini juga bertanggung jawab pada IDE controller, 2 konektor USB serta PCI slot. Arsitektur hub-nya memiliki kecepatan 266 MB per detik, dua kali jumlah bandwidth PCI bus.

Secara sekilas, motherboard ini menampilkan susunan komponen yang rapi dan bersih ala Iwill. Semua konektor seperti kabel power, dan COM telah disusun sedemikian rupa sehingga tidak menyulitkan pengguna pada saat pertama kali memasangnya.

Terlepas dari itu, sederet kapasitor berukuran besar yang terdapat di dekat slot-1 CPU tampaknya dipasang terlalu dekat. Hal ini agak menyulitkan pemasangan CPU, terpaksa Anda harus merenggangkan kapasitor sedikit agar CPU bisa masuk. Tidak seperti produk i810 lainnya, Iwill WS133 dilengkapi sebanyak tiga slot SDRAM. Hal ini dirasakan cukup aneh mengingat i810 hanya bisa membaca 4 sisi memori (four sides). Bila semua slot terisi dengan RAM "double sided", konfigurasinya akan

menjadi 3 x "double sided" = 6 sided. Sistem tidak akan dapat berjalan, karena maksimal yang didukung hanya 4 sisi. Bila pengguna ingin melakukan penambahan RAM, yang bisa dilakukan adalah dengan konfigurasi 2 x double sided = 4 sided, menyisakan satu slot kosong, ataupun 1 x double + 2 x single = 4 sided. Agak repot memang, tetapi memang konfigurasi inilah yang paling dimungkinkan.

"Bye-Bye Jumper", nama komersial untuk konfigurasi CPU via BIOS dirasakan cukup memadai. Kisaran multiplier yang tersedia antara 2x hingga 8x, dengan kenaikan 0.5x. Guna menjamin CPU serta semua periferal yang terpasang, Iwill telah menyediakan tiga buah konektor fan. Dua buah bisa terlihat jelas di dekat slot CPU, sedang yang terakhir di pojok kiri bawah dekat chip BIOS. Chip Winbond versi W83627HF-AW yang terkenal dipasang untuk fungsi hardware monitoring.

Sebenarnya, Iwill membuat dua versi WS133, salah satunya dilengkapi dengan onboard LAN-card dengan seri WS133-N yang menggunakan chip RTL 8139B. Dengan spesifikasi

Chipset i810E yang dimiliki Iwill WS133 memang telah mendukung CPU Intel Coppermine serta mendukung periferal terbaru saat ini.

- + Mendukung CPU serta periferal terbaru
- + Buku manual lengkap
- + Kinerja memuaskan

CHIPMARK 1.01

Overall: 213
Productivity: 199.5
Creativity: 242.8
Entertainment: 201.4

Quake 3 Arena, Demo001
800x600, 16 bit: 18.3 fps
800x600, 32 bit: 18.4 fps
1024x768, 16 bit: 12.4 fps
1024x768, 32 bit: 12.5 fps

DATA TEKNIS:

Prosesor: Intel Celeron 266MHz-500MHz, Pentium II 233MHz-450MHz, Pentium III 450MHz-733MHz.
FSB: 66/68/75/100/103/124/133/140/150 MHz
Multiplier: 3.0x - 8.0x
Faktor bentuk: ATX
Maksimum RAM: 512MB
Slot: 6 PCI, 3 slot DIMM Ram, 2 serial COM, keyboard PS/2, Mouse PS/2, 1 AMR slot, 3 konektor fan

Harga: US \$ 152
Produsen: Iwill Corp
www.iwill.com.tw
Distributor:
Terra Computer System
Tel: (021) 629 5257
Fax: (021) 601 4586

Pengujian menggunakan Intel Pentium III 450 MHz, SDRAM 64 MB (PC133) KingMax, CD-ROM 40x ASUS, Hard disk 4.3 GB Quantum Fireball CR, Monitor PnP 17 inch, Win98, dengan DirectX 7.0

10/100 BaseT, cukup memadai untuk penggunaan di kantor maupun jaringan. Sayang, board yang diterima CHIP tidak dilengkapi dengan perangkat ini.

DCS P3WMA

Si Mini dengan Socket Ganda

Namanya memang terdengar masih asing di telinga kita. Setidaknya sampai edisi yang lalu, dimana CHIP melakukan ulasan serta perbandingan mengenai motherboard dengan chipset VIA PC-133. Salah satu produk yang unik dari DCS Multimedia adalah mainboard seri P3WMA dengan chipset *all-in-one solution*, i810 dari Intel.

Kesan pertama yang pertama kali terlintas CHIP adalah mainboard yang satu ini sangat mungil, menggunakan form factor micro ATX dengan ukuran 244mm x 190mm. Padahal, dalam board ini memuat hampir semua periferal termasuk on-board graphic card serta sound card. Bukan hanya itu saja, mata kami langsung tertuju kepada dua jenis slot yang terpasang di dalamnya, slot-1 dan socket-370 sekaligus. Memang benar, desain P3WMA yang unik ini memungkinkan Anda untuk dapat menggunakan prosesor jenis apa saja, socket-370 untuk Celeron atau slot-1 untuk Pentium II/III.

Board Whitney yang satu ini masih menggunakan chipset Intel 82810(DC-100) dan 82801AA awal. Artinya, walaupun di buku manual disebutkan bahwa P3WMA telah mendukung Pentium III, tetapi hanya terbatas untuk jenis CPU 100 MHz. Untuk dapat menggunakan Pentium III dengan FSB 133 MHz, diperlukan



Kecil yang besar: Meski terlihat kecil, board dengan hanya 3 slot PCI ini mempunyai dua jenis slot untuk upgrade CPU.

motherboard Whitney dengan chipset Intel 82810E.

Karena bentuknya yang mini, Anda tidak mungkin menjumpai jumlah slot yang berlebih. Sebanyak tiga slot PCI dipasang setelah urutan slot AMR. Sesuai dengan spesifikasi PC99, Slot ISA sudah tidak tersedia. Sederet konektor berwarna untuk mempermudah pemasangan kabel-kabel periferal ada di bagian atas penampang motherboard. Masing-masing adalah 2 USB port, 2 konektor mouse dan keyboard PS/2, Printer, COM 1 dan COM 2, konektor VGA, serta Multimedia port yang terdiri atas Game port, Audio line in, Line out serta Microphone in.

DCS ternyata mengikuti spesifikasi standar dari Intel yang hanya memasang dua slot untuk SDRAM, total jumlah-

memori terpasang maksimal adalah 512 MB.

Pada dasarnya, kualitas graphic card 2D/3D serta sound card yang terintegrasi tidak berbeda dengan motherboard Whitney lainnya, karena teknologi yang digunakan tentunya sama. Tetapi karena P3WMA memakai chipset i82810, maka tidak terdapat dua keping onboard memori untuk VGA card yang biasanya terdapat di Whitney tipe terbaru.

Anda dapat mengatur konfigurasi CPU melalui sederetan jumper yang terletak di dekat slot SDRAM. Pengaturan konfigurasi CPU juga dapat dilakukan lewat BIOS. Jangan khawatir, buku manual yang disertakan cukup jelas memuat cara pengaturan jumper tersebut. FSB (Front Side Bus) yang bisa dipilih mulai dari 66 MHz, 75 MHz, 83 MHz, hingga 150 MHz. Multiplier-nya dapat diatur ke posisi 3.0x hingga 8.0x dengan nilai kenaikan 0.5x. Sebanyak 16 macam konfigurasi kecepatan CPU cukup memenuhi kebutuhan para overclocker mania.

Arsitektur yang serba terbatas dan sederhana ini agaknya membuat para pengguna kom-

puter dapat memanfaatkan ruang yang luas di dalam casing PC-nya. Bahkan, Anda dapat menggunakan casing kelas mini tower untuk menghemat ruang kerja.

- + Solusi 2-in-1, Slot-1 sekaligus Socket-370
- + Harga relatif terjangkau

HASIL PENGUJIAN

CHIPMark 1.01

Overall: 203

Productivity: 195.7

Creativity: 238.1

Entertainment: 172.1

QUAKE 3, DEMO001

800x600, 16 bit: 14.6 fps

800x600, 32 bit: 14.5 fps

1024x768, 16 bit: 9.1 fps

1024x768, 32 bit: 8.8 fps

DATA TEKNIS:

Prosesor: Intel Celeron 266 MHz - 500 MHz, Pentium II 233 MHz - 450 MHz, Pentium III 450 MHz - 600 MHz
FSB: 66/68/75/100/103/124/133/140/150 MHz
Multiplier: 3.0x - 8.0x
Faktor bentuk: Micro ATX
Maksimum RAM: 512 MB
Slot: 3 PCI, 2 slot DIMM Ram, 2 serial COM, keyboard PS/2, Mouse PS/2, 1 VGA, 1 AMR slot (Audio Modem Riser)

HARGA: US \$ 87

Produsen: DCS Computer Systems Co., Ltd

www.dcscomputer.com.tw

Distributor: Gema Delta Kreasi

Tel: (021) 601 9978-9

Fax: (021) 601 9336

Pengujian menggunakan prosesor Intel Pentium III 450 MHz, SDRAM 64 MB (PC133) KingMax, CD-ROM 40x ASUS, Hard disk 4.3 Quantum Fireball CR, Monitor PnP 17 inch, Win98, DirectX 7.0.



Konektor PC99: Walau bentuknya mini, P3WMA masih menggunakan konektor yang sama seperti motherboard Whitney lainnya.

ELSA ERAZOR X²

GeForce Versi DDR dari Jerman

Chip 3D engine GeForce memang merupakan teknologi terbaru dari NVIDIA saat ini. Chip ini memiliki sejumlah kelebihan dibanding produk NVIDIA sebelumnya. Produk GeForce dari ELSA yang menggunakan memori DDR (Double Data Rate) menggunakan board dengan *reference design* dari NVIDIA, inilah sebabnya tata letak semua komponennya tidak jauh berbeda dengan produk sejenis dari produsen lain.

Perbedaan yang paling mencolok dapat terlihat dari chip Conexant guna mendukung S-Video OUT serta chip Silicon Image untuk interface DVI dan TV-out. Selain itu, ciri-ciri lainnya masih sama; mendukung AGP 2x dan 4x, menggunakan DDR SGRAM RAM 32 MB merk Infineon serta dilengkapi dengan fan pendingin aktif terpasang diatas chip GeForce. Kipas yang cukup efektif ini malahan bentuknya sama dengan produk kepunyaan Creative Labs.

CHIP tidak menjumpai masalah apapun ketika memasang card beserta driver-nya di motherboard manapun, termasuk jenis VIA-PC133 ataupun i820 dari Intel. Software pendukung yang terdapat di dalamnya banyak memberikan kemudahan-kemudahan seperti dua soft-



Arsitektur sama: Kebanyakan, semua produk GeForce dengan DDR RAM menggunakan desain sama seperti yang direkomendasikan oleh NVIDIA.

ware lisensi dari ELSA; SmartRefresh untuk mengatur refresh rate monitor terpasang secara maksimal, serta Smart-Resolution yang berguna untuk memaksimalkan penggunaan desktop Windows. Tool ini memang lain daripada yang lain, pengaturan refresh rate serta resolusi layar monitor bisa dilakukan secara manual. Bahkan konfigurasi yang sebelumnya tidak ada di monitor Anda. Selain driver standar, bonus CD-Demo game yang Anda dapatkan berupa Descent 3, Motoracer, Drakan, Prince Of Persia, Re-Volt, serta Turok2.

Yang menarik dari driver milik ELSA ini adalah, Anda dapat menonaktifkan VSync secara

langsung. Biasanya Anda harus mengutak-atik registry atau menggunakan tool lain seperti PowerStrip untuk melakukan tweaking. Seperti yang telah Anda ketahui, ELSA mempunyai produk 3D glasses yang bagus. Karena itu, tidaklah mengherankan bila konfigurasi mengenai 3D Revelator telah pula disertakan. Anda dapat membeli produk 3D Revelator ini secara terpisah ataupun di-bundle komplit dengan card Erazor X2.

CHIP telah melakukan pengujian dengan menggunakan 3DMark 2000 Helicopter demo dan game Quake III Arena. Keduanya dijalankan dengan resolusi standar 800x600 dan 1024x768, baik 16 maupun 32

Seperti produk ELSA yang lain, **ELSA Erazor X2** merupakan card yang solid ditambah dengan software utility berkemampuan unik.

- + Driver SmartRefresh dan SmartResolution
- + Fasilitas TV out
- Harga relatif mahal

DATA TEKNIS:

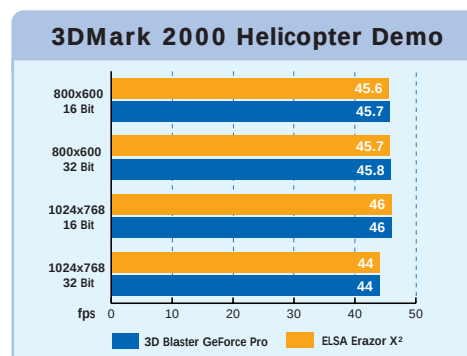
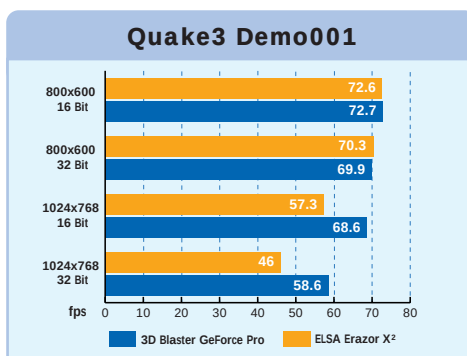
Chip: NVIDIA GeForce 256
Memori: 32 MB
RAMDAC: 350 MHz
API: Direct 3D, Open GL
Perlengkapan: Game bundle, ELSA Utility

Harga: US \$ 340
Produsen: ELSA, AG
www.elsa.com
Penjual: Gema Delta Kreasi
Tel: (021) 601 9978-9
Fax: (021) 601 9336

Pengujian menggunakan prosesor Intel Pentium III 450 MHz, Mainboard Microstar 6163 Pro (i440BX), SDRAM 64 MB (PC133), Hard disk 4.3 GB Quantum Fireball CR, CD-ROM ASUS 40X, sound card Sound Blaster Live! Value, Monitor PnP 17 inci, Windows 98, DirectX versi 7.0.

bit. Kedua prosedur benchmark khusus untuk 3D graphic ini digunakan karena sudah mendukung DirectX 7 serta hardware T&L dari GeForce. Agar tidak terjadi deviasi, keduanya diujikan dengan menggunakan driver Detonator 368 dari NVIDIA.

Dari hasil pengujian secara keseluruhan, performa graphic card ini tidak jauh berbeda dibanding card GeForce DDR merk lain. Sebagai perbandingan, CHIP menggunakan produk 3D Blaster GeForce Pro dari Creative Labs. Mengapa ini bisa terjadi? Hal ini sama sekali tidak mengejutkan karena pada dasarnya semua menggunakan board dengan desain yang sama.



IWILL XA 100PLUS

Super Socket dengan Fasilitas Plus

Iwill memang sudah cukup lama menggeluti bidang motherboard. Jajaran produknya selalu mengikuti perkembangan jaman serta selalu berusaha melengkapi setiap pangsa pasar. Untuk mengimbangi perkembangan prosesor kelas *entry level* yang cukup cepat untuk saat ini, Iwill masih mengeluarkan produk yang berbasis socket 7 yang lama.

Produk mainboard Iwill XA100plus ini sepias sama dengan produk terdahulunya yang sama-sama menggunakan socket 7 sebagai basis motherboardnya. Walaupun keduanya sama-sama memakai chipset ALi Aladdin V AGPset dengan seri ALi M1541, perbedaan yang sangat menonjol dari keduanya yaitu: motherboard Iwill dengan seri XA100 hanya dapat dipadukan dengan prosesor Intel MMX, AMD sampai dengan tipe K6-2 400 MHz, Cyrix MII, IDT Win Chip 2-3D, serta Rise sampai PR266. Mainboard ini sama-sama menggunakan chipset yang mendukung AGP 2X, serta IDE controller Ultra DMA 33. Konfigurasi slot periferal menggunakan 1/4/3, masing-masing untuk AGP, PCI dan ISA, selain itu, bentuk dan arsitektur kedua board juga nyaris sama. Lalu apa yang membedakannya dengan pendahulunya? Motherboard jenis XA100plus ini telah mendukung prosesor AMD dengan teknologi K6-2 dan K6-III dengan kecepatan hingga 550 MHz.

Sistem FSB (front side bus) yang tersedia cukup bervariasi, berturut-turut 66/75/83/95/100/105/120/125/130/135/140 Mhz. Di buku manual resminya



Socket-7 Forever: Iwill tetap setiap mengeluarkan seri mainboard Super Socket-7 untuk mendukung jenis prosesor terbaru dari AMD.

memang tidak tertulis sebanyak ini, tetapi konfigurasi tersebut adalah yang terbaru, dan dapat Anda lihat di halaman Web resmi Iwill. Sedangkan pilihan multiplier antara 2x hingga 5.5x. Terdapat 16 pilihan tegangan CPU mulai dari 2.0V sampai 3.5V dengan kenaikan sebesar 0.1V. Dengan spesifikasi tersebut, Iwill XA100plus mampu mendukung CPU hingga 770 MHz. Semua pemilihan konfigurasi CPU tersebut masih harus dilakukan secara manual lewat satu set jumper di dekat slot SDRAM.

Sayangnya, CHIP tidak menjumpai fasilitas hardware monitoring yang seharusnya sudah menjadi standar motherboard masa kini. Untuk pengamanan tambahan, XA100plus telah menyediakan dua buah konektor fan ekstra yang terdapat di dekat prosesor dan di bawah slot ISA.

Secara umum, tata letak mainboard ini bisa dibilang cukup baik karena letak prosesor posisinya dibelakang, dekat dengan power suply. Posisinya bertukar tempat dengan tiga slot memori yang biasanya

berada dibelakang. Konfigurasi ini dirasa memudahkan bagi para pengguna yang ingin menambah memori. Tetapi sebaliknya, agak sulit bila ingin mengupgrade atau mengganti prosesor, pengguna harus membongkar power supply terlebih dahulu. Kesulitan memasang CPU juga bertambah karena tiga buah kapasitor besar diletakkan tepat disebelah pengunci ZIF-Socket.

Pemasangan motherboard beserta driver-nya terasa sangat mudah dilakukan di Windows 98. Iwill power installer CD yang terdapat dalam paket penjualannya berisi ALI Bus Master dan driver AGP versi terakhir, online manual, serta bonus berupa software anti virus McAfee full version. Sebagai tambahan, CD yang bisa *bootable* ini dapat membantu Anda guna membuat boot floppy untuk sistem operasi Linux.

Sebelumnya, banyak kalangan menjumpai masalah apabila motherboard yang dilengkapi chipset ALI Aladin V digabungkan dengan 3D graphic card NVIDIA Riva TNT.

Disamping fasilitas standar yang lebih dari cukup, beberapa tambahan ekstra yang menarik membuat Iwill XA100plus salah satu board super socket 7 yang boleh diperhitungkan.

- + Kelengkapan tambahan yang menarik
- + Mendukung seri CPU socket-7 terakhir
- Tidak tersedia fasilitas hardware monitoring

HASIL PENGUJIAN:

CHIPMark 1.01

Overall: 159.8

Productivity: 177.6

Creativity: 175.5

Entertainment: 112.3

Quake 2 (software, 800x600)

Timedemo: 12.8 fps

DATA TEKNIS:

Prosesor: Intel Pentium / Pentium MMX, IDT, Cyrix MX / M2, dan AMD K5/K6 hingga K6-III

Faktor bentuk: ATX

Maksimum RAM: 768 MB

Slot: 3 ISA, 4 PCI, 1 AGP slot, 3 DIMM, 2 serial COM, 1 keyboard PS2, 1 mouse PS2

Harga: US \$ 75

Produsen: Iwill Corp

www.iwill.com.tw

Distributor:

Terra Computer System

Tel: (021) 629 5257

Fax: (021) 601 4586

Pengujian menggunakan AMD K6-2 500 MHz, SDRAM 64 MB (PC133) KingMax, CD-ROM 40X ASUS, Hard Disk 4.3 GB Quantum Fireball CR, graphic card Creative Blaster TNT 16 MB, Sound Blaster Live! Value, Monitor PnP 17 inch, Win98, DirectX 7.0

Chipset ALI yang digunakan motherboard XA100 plus tampaknya mampu mengatasi masalah klasik tersebut.



Memilih Sistem High End

Sistem 800 MHz yang Terbaik

Walau prosesor 1000 MHz sudah diumumkan, hingga saat ini Pentium III dan Athlon 800 MHz adalah prosesor tercepat yang dapat diperoleh di pasaran. Bila Anda akan membangun sistem high-end, tentunya prosesor 800 MHz akan menjadi pilihannya. Prosesor mana yang akan Anda pilih? Motherboard mana yang paling baik untuk sistem 800 MHz? CHIP akan membantu Anda memilih platform yang sesuai dengan kebutuhan Anda.

Bayangkan, saat Anda akan membangun sebuah PC *high-end*. Bila 2 tahun yang lalu pilihan yang tersedia tentu terbatas. Kemungkinan terbesar Anda akan memilih prosesor Intel dengan *board* ber-*chipset* Intel pula untuk PC high-end. Tapi ini tahun 2000 Bung! Teknologi sudah semakin maju, pilihan Anda sudah semakin banyak. AMD sudah berhasil memproduksi prosesor Athlon yang memiliki kinerja setara dengan Pentium III, dan VIA juga sudah mendobrak dominasi motherboard ber-*chipset* Intel.

Kombinasi mana yang paling cocok

untuk kebutuhan Anda? Untuk mengetahui jawaban dari pertanyaan tadi, mari kita bahas satu-persatu kombinasi prosesor dengan motherboard yang tersedia di pasaran saat ini.

P-III Coppermine dengan Board Intel 820

Pasangan yang satu ini adalah pasangan paling *elite* di antara keempat kombinasi yang akan diulas. Dengan mengandalkan Pentium III, terutama yang berbasis *Front Side Bus* (FSB) 133 MHz, seharusnya kombinasi ini dapat memenangkan pertarungan.

Sayangnya, RDRAM yang dibutuhkan motherboard berbasis Intel 820, masih sangat langka dan teramat mahal. Hingga saat tulisan ini dibuat, harga sekeping RDRAM 128 MB masih berkisar US\$ 500. Dengan uang sebanyak itu Anda dapat memperoleh SDRAM sebesar 512 MB. Oleh sebab itu, CHIP memilih menggunakan board Intel 820 yang dapat memanfaatkan memori tipe SDRAM untuk uji perbandingan kali ini.

Walau kombinasi ini sudah menggunakan SDRAM, tetapi, harganya total sistem tetap menjadi yang termahal. Hal ini disebabkan harga prosesor Coppermine sendiri yang memang lebih mahal dibandingkan Athlon dengan kecepatan yang sama. Sementara itu, harga motherboard Intel 820 yang mendukung SDRAM juga cukup tinggi, tidak jauh berbeda dengan harga motherboard Athlon. Perlu diingat, board ini akan menjalankan SDRAM pada kecepatan 100 MHz, walaupun Front Side Bus yang digunakan adalah 133 MHz.

AMD Athlon

AMD dalam beberapa bulan belakangan, terlihat sangat agresif menurunkan harga prosesor. Walau membutuhkan sarana pendingin yang lebih baik dibandingkan prosesor Pentium III Coppermine, namun kestabilan prosesor ini dirasakan cukup baik. Sungguh disayangkan AMD belum meluncurkan prosesor Athlon terbaru yang memiliki cache memory level 2 terintegrasi di dalam prosesor. Jadi prosesor yang diujikan kali ini, tetap memiliki arsitektur yang tidak jauh berbeda dengan Athlon pertama yang pernah diuji oleh CHIP (baca CHIP 9/99). Pada tes perbandingan kinerja antara Athlon dan Pentium III Katmai terdahulu, prosesor AMD ini berhasil mengungguli lawannya.

Motherboard yang digunakan pada uji perbandingan kali ini adalah motherboard Freetech P7F200A. Board tersebut menggunakan chipset AMD 750. Mungkin dengan penggunaan board berbasis chipset VIA KX133 untuk Athlon, kinerja sistem yang memakai prosesor ini akan sedikit *terdongkrak*. Namun, hingga saat ini board jenis tersebut masih sangat langka, dan driver VIA untuk motherboard ini pun kabarnya masih belum optimal. Untuk itu CHIP memilih menggunakan board dengan chipset AMD 750.

P-III Coppermine dengan Board VIA 133A

Motherboard dengan chipset VIA 133A (694x) memiliki semua *feature* yang ada pada board berbasis Intel 820, dengan satu pengecualian, board ini tidak dapat menggunakan RDRAM. Hingga saat ini, motherboard VIA 133/133A adalah satu-satunya jenis motherboard yang mendukung SDRAM PC133. Penggunaan motherboard dengan chipset VIA membuat kombinasi ini sedikit lebih terjangkau dibandingkan pasangan pertama diatas.

Masalah utama yang akan Anda hadapi adalah, bagaimana memilih motherboard VIA yang memiliki kinerja serta kestabilan yang baik. Hal ini disebabkan tidak semua motherboard VIA Apollo133/133A memiliki kinerja serta kestabilan yang sama. Perbedaan kinerja serta kestabilan antara motherboard jenis ini cukup mencolok. Dalam CHIP edisi terdahulu, dapat Anda lihat bahwa kinerja motherboard VIA 133/133A yang terbaik, nampak cukup jauh diatas board dengan kinerja terburuk. Oleh sebab itu, CHIP menggunakan motherboard Gigabyte 6VX-4X, yang memperoleh CHIP-TIP Power pada CHIP edisi 4/2000 sebagai acuan perbandingan.

P-III Coppermine dengan Board Intel 440BX

Sesungguhnya, motherboard dengan chipset 440BX tidak dirancang untuk Coppermine berbasis FSB 133 MHz (Seperti P-III 800EB yang digunakan pada pengujian ini). Namun, dengan sedikit trik pengaturan setting pada motherboard, maka kombinasi ini dapat menjadi kombinasi paling menarik (baca trik untuk overclocker di halaman 56). Mengapa menarik? Karena banyak para pemilik PC yang hendak meng-upgrade, sudah memiliki motherboard berbasis Intel 440BX. Jadi, kemungkinan besar, saat akan meng-upgrade Anda tidak perlu membeli motherboard baru, namun cukup membeli prosesor baru.

Tidak semua graphic adapter dapat bekerja pada motherboard BX saat FSB 133 MHz digunakan (baca trik untuk overclocker). Oleh karena itu, dalam perbandingan ini CHIP mengujikan sistem yang menggunakan AGP mode 2X dan 1X. Untuk pengujian ini CHIP menggunakan motherboard Abit BF6 yang menyediakan pilihan setting AGP transfer mode.



3DMark 2000: Salah satu pengujian yang akan memberikan gambaran bagaimana kinerja sebuah sistem saat menjalankan aplikasi game 3D.

Pengujian

Untuk mendapatkan gambaran lebih jelas mengenai kinerja keempat pasangan diatas, maka CHIP memutuskan untuk melakukan proses pengujian. Pengujian kali ini menggunakan game Quake3 dan software 3DMark2000 untuk mengetahui kinerja gaming. Sysmark 2000 juga digunakan untuk mengetahui kinerja keempat pasangan tersebut dalam menjalankan aplikasi sehari-hari seperti Office2000, Corel Draw, dan Adobe Photoshop.

Quake3

Game Quake3 mengujikan kemampuan gaming dengan menggunakan OpenGL. Pada pengujian ini, secara mengejutkan pasangan P-III 800 dengan motherboard Intel 440BX meninggalkan jauh pesaing lainnya. Disusul berturut-turut oleh sistem Athlon 800 MHz, Pentium III 800EB dengan VIA 133A, dan paduan Pentium III 800EB dengan Intel 820. Cukup ironis, sebab, ternyata sistem dengan harga termahal tersebut, hanya dapat menduduki posisi paling akhir.

Walau game Quake3 terkenal cukup berat, namun semua sistem yang diujikan tidak menunjukkan tanda-tanda ketidakstabilan. Bahkan paduan P-III Coppermine dengan motherboard Intel BX tetap dapat bertahan stabil.

3DMark 2000

Pada software benchmark ini, yang diujikan adalah kemampuan menjalankan game dengan API DirectX 7. Ternyata, lagi-lagi pasangan Coppermine dengan Intel 440BX merajai tes kali ini. Sementara itu, sistem Athlon 800 MHz, ternyata memperoleh

urutan paling akhir. Walau demikian hasil yang diperoleh sama sekali tidak mengecewakan, mengingat harga sistem Athlon 800 MHz adalah yang termurah. Paduan PIII 800 MHz dengan Intel 820 sekali lagi menampilkan performa yang dapat dikatakan *payah*, dibandingkan dengan pesaing lainnya. Kombinasi ini hanya dapat mengalahkan juru kunci pada pengujian ini.

SYSmark 2000

Sekali lagi sistem dengan Athlon 800 MHz harus mengakui keunggulan lawan-lawannya dengan menempati posisi paling akhir. Namun perbedaan skor antara ketiga sistem yang memiliki nilai terendah, dapat dikatakan tidak terlalu jauh berbeda. Perhatikan sistem P-III 800 MHz dengan Intel 440BX, nampaknya sistem ini tetap *bercokol* di puncak pada tiap pengujian.

Sistem yang Diujikan

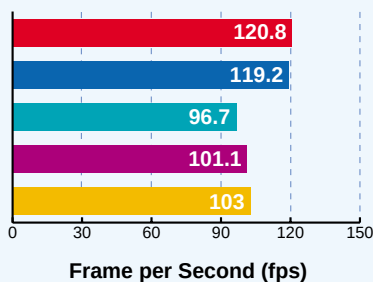
Untuk membangun sistem dengan menggunakan keempat kombinasi prosesor dan motherboard tersebut, CHIP memakai periferal pendukung yang sama. Hal ini harus dilakukan untuk memastikan bahwa perbedaan kinerja yang ditunjukkan, adalah akibat perbedaan paduan prosesor dan board yang digunakan. Selain itu, CHIP juga memilih periferal yang dapat dimasukkan kategori high-end, sesuai dengan pilihan prosesor yang jelas digolongkan dalam kategori high-end. Adapun, periferal pendukung sistem yang digunakan pada pengujian ini adalah:

Graphic adapter	: Creative GeForce Pro
Hard Disk	: IBM 9 GB 7200 RPM
SDRAM	: Visipro 128 MB PC133
CD-ROM	: Asus 40X
Soundcard	: SBLive! Value

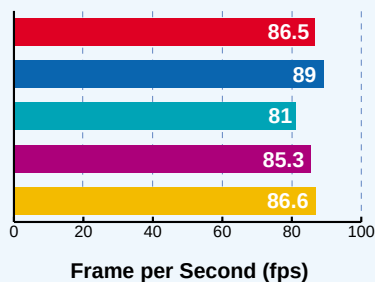
Dedy Irvan

■ PIII 800 + 440BX, AGP1X
 ■ PIII 800 + 440BX, AGP2X
 ■ PIII 800 + i820
 ■ PIII 800 + VIA 133A
 ■ Athlon 800

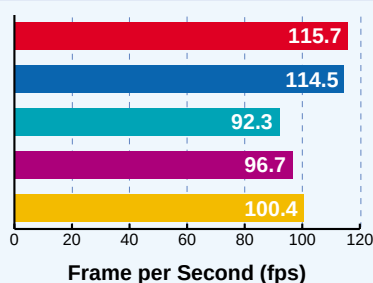
Quake3 Demo1 Normal



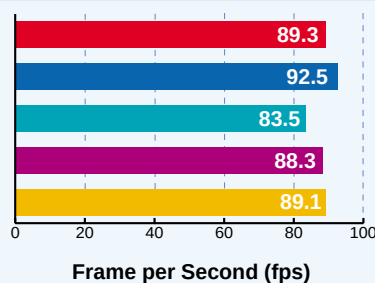
Quake3 Demo1 High Quality



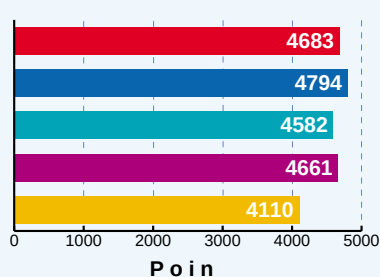
Quake3 Demo2 Normal



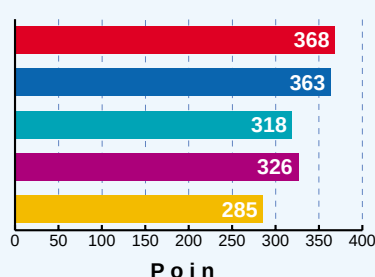
Quake3 Demo2 High Quality



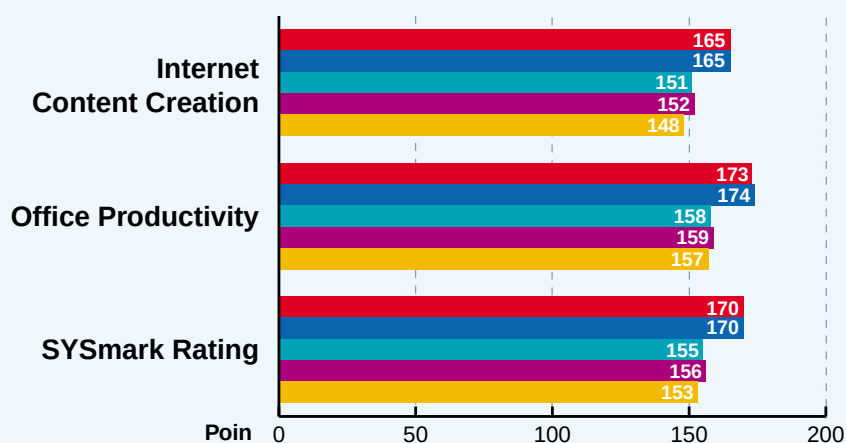
3DMark 2000 (3DMark)



3DMark 2000 (CPUMark)



SYSMark 2000



KESIMPULAN

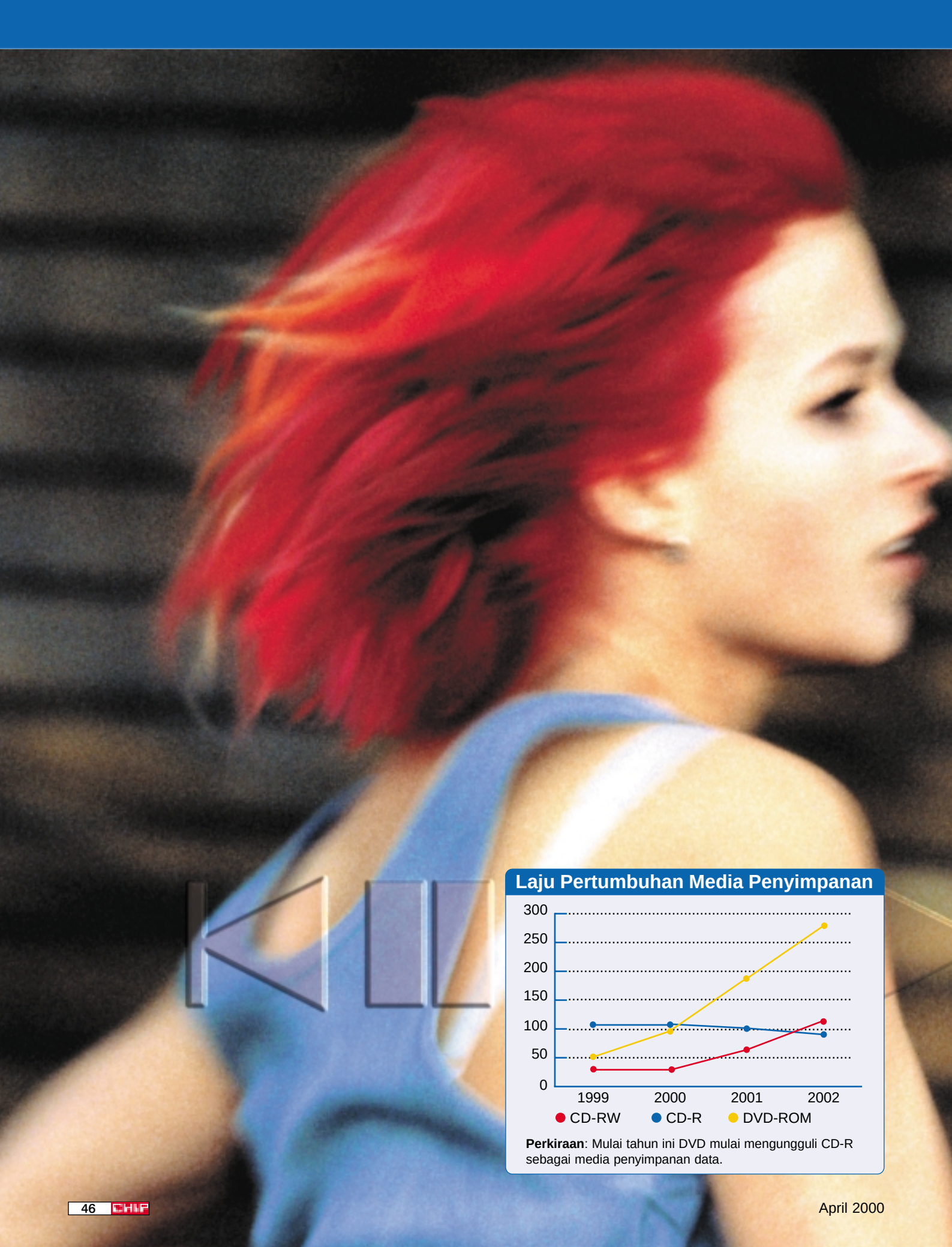
Termurah vs Tercepat

Bagi mereka yang suka mengutak-utik PC dan rela bereksperimen dengan motherboard-nya, maka paduan Pentium III Coppermine berbasis FSB 133 MHz dengan motherboard Intel 440BX akan menawarkan kinerja yang luar biasa. Paduan ini juga cocok bagi Anda yang sudah memiliki motherboard berbasis Intel 440BX dan ingin meng-upgrade. Perhatikan trik cara menggunakan motherboard Intel 440BX dengan Coppermine pada artikel trik overclocking Coppermine di CHIP edisi ini. Sebab, ada kemungkinan Anda tidak dapat menggunakan board Intel 440BX yang sudah dimiliki sekarang.

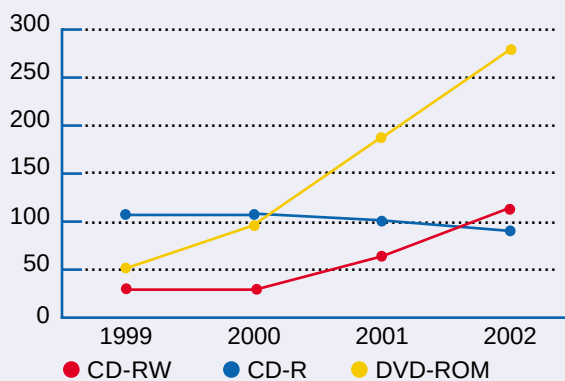
Feature terlengkap pada sebuah sistem, dapat Anda peroleh pada paduan P-III dengan motherboard VIA 133A. Bila dibandingkan dengan motherboard Intel 820 (SDRAM) yang tidak dapat menggunakan prosesor dengan FSB 66 MHz, maka VIA 133A terlihat sebagai pilihan yang lebih baik. Selain harganya yang lebih terjangkau, kinerjanya pun terlihat lebih baik. Sayangnya prosesor Pentium III 800 MHz masih dirasakan terlalu mahal.

Bila Anda memiliki anggaran terbatas, namun ingin memiliki sistem 800 MHz dengan kinerja yang cukup baik, maka sistem Athlon 800 MHz dapat menjadi pilihan terbaik. Walau tidak pernah unggul dalam tiap pengujian namun perbedaan harga sekitar US\$100 - US\$ 150 (pertengahan Mei) antara sistem Athlon dengan sistem lainnya, menjadikannya cukup terjangkau.

Sistem mana yang akan Anda pilih? Semua bergantung pada kebutuhan masing-masing. Perhatikanlah kinerja serta harga sistem yang akan Anda pilih. Khusus bagi Anda yang tertarik pada kombinasi yang memenangkan perbandingan kali ini, ingatlah bahwa kombinasi tersebut tidak bekerja dalam kondisi "normal", dan kestabilan sistem tersebut dalam jangka panjang patut dipertanyakan.



Laju Pertumbuhan Media Penyimpanan



Perkiraan: Mulai tahun ini DVD mulai mengungguli CD-R sebagai media penyimpanan data.

9 DVD DRIVE DALAM TES

Semakin Cepat, Semakin Baik

DVD drive 8x dan 10x yang baru menyingkirkan CD-ROM drive dari PC. Playback videonya tanpa cacat, membaca CD bakaran sendiri tanpa masalah, dan kecepatan audio grabbing-nya tak tertandingi.

Saatnya CD-ROM keluar, DVD masuk—semakin banyak produsen PC memilih drive yang baru. Alasannya: DVD sangat tepat untuk aplikasi multimedia. Pada satu keping DVD dapat dimuat hingga 17 GB, setara dengan playback video selama 2 jam dalam kualitas gambar dan suara yang menakjubkan.

Drive DVD kompatibel dengan semua media CD: Di samping format CD-ROM, tanpa masalah ia membaca keping DVD single/double side. Drive yang baru mencapai kecepatan baca 10x (13,5 MB/detik) pada DVD-ROM dan 40x (6 MB/detik) pada CD-ROM.

Kecuali beberapa, umumnya mereka dilengkapi dengan sebuah port ATAPI. Tergantung produsennya, keping DVD yang berdiameter 12 cm dimasukkan melalui slot-in (cehlah) atau laci ke dalam drive.

Instalasi DVD drive di bawah Windows 95/98 berlangsung lancar. Setelah drive terpasang sebagai Master atau Slave pada kabel pita, saat booting sistem operasi langsung menginstalasikan driver UDF (Universal Drive Format) yang tepat dan menampilkan-nya sebagai drive CD-ROM. Bila DVD drive menggantikan CD-ROM, untuk aplikasi DOS Anda harus menginstal driver DOS sendiri.

Dibandingkan CD-ROM, koreksi kesalahan pada DVD drive jauh lebih baik. Bila kesalahan baca selesai dikoreksi, kecepatan langsung meningkat hingga maksimal.

Audio-grabbing juga merupakan salah satu kekuatan DVD drive. Seperti terlihat dalam kesimpulan di bagian bawah tabel, hanya beberapa yang masih kesulitan dengan CD-R atau CD-RW.

Mengatasi Region Code

Sedikit mengenai kode area: DVD drive tertentu memiliki jumper untuk kode area (RC-jumper) pada sisi belakang. Bila jumper ini dipasang, firmware pada drive tidak memperdulikan kode area saat memainkan DVD-

video. Bila jumper dilepas, PC hanya akan membaca DVD dengan kode tertentu. Perubahan ini bersifat permanen dan tidak dapat dibatalkan. Jadi, sebaiknya jangan mengotak-atik RC-jumper jika ada.

Tiga perangkat DVD yang paling menarik dalam tes akan diperkenalkan secara rinci mulai halaman berikut. Termasuk paket DVD dari Creative, walaupun tidak lagi termasuk baru. Selanjutnya CHIP melakukan tes perbandingan pada 4 MPEG2-card populer, yang dijual dalam bentuk paket atau tersendiri. Sebagai penutup, CHIP memberikan beberapa tip untuk membantu Anda mengatasi masalah dalam instalasi.

AS Pratisto

INDEKS

48	Acer DVP 1040
48	AOpen 10x DVD-ROM
48	Creative DVD6240E
51	Hitachi GD-5000
51	NEC DV-5500
51	Philips PCDV632
51	Pioneer DVD-A04SZ
51	Sony DDU220E-SRP
51	Toshiba SD-M1302
50	Saran Belanja DVD
54	Creative PC-DVD Encore 6x
54	Philips DVD-ROM-Kit
55	Guillemot Maxi Theatre
55	Videologic DVD-Player
53	Kesimpulan MPEG2 Card
49	Hasil Tes DVD Drive
52	Beginilah CHIP Menguji DVD
54	Beginilah CHIP Menguji MPEG2
52	Info: Sekilas Lintas Region Code
56	Tip & Trik Seputar DVD



- Kemampuan DVD sangat baik
 - Kemampuan CD sangat baik
 - Tidak ada masalah dengan CD-R, CD-RW
- Tipe: Tray

	Poin	0%	50%	100%
Kinerja CD	95,1			
Kinerja DVD	100			
Kelengkapan	81,8			
Dokumentasi	42,9			
Nilai Total	89,8			

ACER DVP 1040A

Tangguh dalam berbagai bidang

Kinerjanya sebagai DVD drive maupun sebagai CD-ROM drive terhitung sangat baik. Di samping itu, kecepatan *audio-grabbing*-nya yang 13x merupakan keunggulan drive DVD ini.

Dalam tes, DVD drive Acer ini mampu mencapai kecepatan yang disebutkan produsen: 10x pada DVD-ROM dan 40x pada CD-ROM. Untuk itu ia pantas mendapatkan nilai “sangat baik.” Waktu akses rata-rata yang singkat (49 milidetik) dan pembebanan CPU yang rendah (3%) pada playback DVD-video memberikan nilai tambahan.

Dua *feature* lainnya juga menunjukkan kinerja yang meyakinkan: Kecepatan 13x pada *audio-grabbing* dan waktu login yang cukup

singkat (7,4 detik) merupakan yang terbaik. Bila disk yang akan dibaca memiliki cacat (tergores), setelah koreksi kesalahan selesai dilakukan, kecepatan langsung dikembalikan ke kecepatan maksimumnya.

Software Power-DVD Player (dari Cyberlink) dapat diinstalasikan dengan mudah. Karena ia merupakan software-player, PC Anda harus memiliki minimal CPU 400 MHz. Bila tidak, playback video-nya akan tersendat-sendat.



- Kemampuan CD sangat baik
 - Perlengkapan baik
 - Dokumentasi baik
- Tipe: Slot-in

	Poin	0%	50%	100%
Kinerja CD	95,8			
Kinerja DVD	72,1			
Kelengkapan	100			
Dokumentasi	71,4			
Nilai Total	85,2			

PIONEER DVD-A04SZ

Slot-in-drive dengan kecepatan tinggi

Walaupun tidak mencapai kemampuan DVD seperti yang ditunjukkan oleh pemenang tes, Pioneer DVD-A04SZ merupakan salah satu drive CD-ROM terbaik dalam tes.

Drive Pioneer ini tanpa kompromi menggantikan setiap drive CD-ROM: Dalam tes perbandingan CHIP ia mampu menampilkan kemampuannya sebagai pengganti CD-ROM dengan sangat baik dan waktu login yang singkat. Hanya 7 detik setelah Anda memasukkan CD ke dalam celah kecil yang disediakan, datanya dapat langsung diakses.

Berbeda dengan DVD drive Acer, DVD drive Pioneer ini dilengkapi dengan sebuah celah (*slot-in*) untuk memasukkan CD-nya. Tidak ada laci yang keluar-masuk, tetapi me-

kanisme di dalam drive akan menarik dan mengeluarkan CD. Di CHIP Test-Center ia dapat membaca semua CD bakaran sendiri tanpa masalah; tidak soal apa warnanya (gold, hijau, atau biru). Namun, dalam kemampuan DVD ia tidak dapat menandingi pemenang tes. Karena itu di sini ia hanya mendapat nilai “baik.”

Pada playback video ia lebih membebani CPU daripada Acer (4%)—ini mengurangi beberapa poin. Tetapi dalam kelengkapan ia lebih baik dibandingkan pemenang tes.



- Kemampuan CD sangat baik
 - Perlengkapan baik
 - Kemampuan DVD rata-rata
- Tipe: Tray

	Poin	0%	50%	100%
Kinerja CD	68,9			
Kinerja DVD	58,7			
Kelengkapan	100			
Dokumentasi	100			
Nilai Total	72,9			

CREATIVE DVD 6240E

Juga cocok untuk PC berkinerja rendah

Paket penjualannya dilengkapi dengan MPEG2-card, sehingga secara umum drive ini termasuk murah. Pada *audio-grabbing* ia mencapai kecepatan 15x - nilai tertinggi.

Creative menawarkan DVD drive-nya dalam paket bersama MPEG2-card (Dxr3). Teknik drive ini bukan yang terbaru—kecepatan DVD-nya hanya 6x dan CD-ROM-nya 24x—namun ia masih lebih cepat dibandingkan DV-5500 dari NEC, yang kecepatan nominalnya 8x/40x.

Paket Creative ini sangat menarik bagi banyak pengguna Windows: Berkat MPEG2-card, Anda dapat menikmati DVD video tan-

pa tersendat-sendat pada PC Pentium 200 MHz yang lama. Drive dan MPEG2-card dapat diinstalasikan tanpa masalah. Sinyal videonya diteruskan melalui MPEG2-card melalui kabel *loop-through*. Ini merupakan solusi teknik sederhana dengan cacat kosmetik kecil: Kualitas gambar agak menurun. Bila ada masalah dalam instalasi, tersedia dokumentasi yang sangat baik: Buku panduan yang tebal berisi tip dan trik.

Data Hasil Tes

Diagram balok berikut ini menampilkan hasil tes dalam empat aspek, yaitu kinerja CD, kinerja DVD, perlengkapan, dan dokumentasi, serta nilai total. Dengan demikian urutan peringkat drive lebih jelas.

Komponen pokok sistem penilaian adalah kinerja drive sebagai CD-drive dan tentu saja sebagai DVD-drive yang masing-masing memiliki andil sebesar 37,5%. Kinerja pembacaan DVD untuk video pada semua peserta tes sangat memadai. Kecepatan membaca data juga merupakan hal yang sangat penting, bila DVD-disc digunakan sebagai media penyimpanan data, misalnya pada aplikasi multimedia. DVD drive yang cepat sangat berarti untuk membaca data DVD, seperti halnya hard disk.

Syarat penting lainnya bagi sebuah DVD drive yang baik adalah kemampuan membaca CD-ROM dan CD hasil bakaran sendiri. Di sini dapat dilihat apakah DVD drive dapat menggantikan CD-ROM drive tanpa masalah. CHIP melakukan tes dengan CD-ROM yang dicetak, CD-R, CD-RW, dan CD cacat yang ada di CHIP Test-Center.

Kinerja CD

Perangkat dari Aopen lulus dengan nilai terbaik. Dari Sony ke bawah memiliki kesulitan dengan CD cacat.

AOpen 10 DVD-ROM		100,0
Hitachi GD-5000		96,7
Pioneer DVD-A04SZ		95,8
Acer DVP 1040A		95,1
Toshiba SD-M1302		92,1
Creative DVD 6240E		68,9
Sony DDU220E-SRP		63,4
NEC DV-5500		61,9
Philips PCDV632		44,8

Perlengkapan

Pioneer dan Creative bagus: Yang pertama dengan DVD-games, yang kedua dengan MPEG2-card.

Pioneer DVD-A04SZ		100,0
Creative DVD 6240E		100,0
Sony DDU220E-SRP		90,9
Acer DVP 1040A		81,8
AOpen 10 DVD-ROM		81,8
Hitachi GD-5000		63,6
NEC DV-5500		63,6
Philips PCDV632		63,6
Toshiba SD-M1302		54,5

Perlengkapan juga dinilai. Memang perlengkapan dasar selalu ada dalam paket, tetapi baut pengencang, kabel interface, output audio, output untuk headphone, dan driver DOS belum tentu tersedia. Dokumentasi seperti biasa masih dianak-tirikan. Produsen menganggap semua orang tahu, bagaimana memasang DVD drive. Bahkan beberapa tidak dilengkapi dengan susunan data teknis.

Nilai Total

Dengan kinerja CD dan DVD yang sangat baik, Acer menjadi pemenang tes.

Acer DVP 1040A		89,8
Pioneer DVD-A04SZ		85,2
AOpen 10 DVD-ROM		84,4
Hitachi GD-5000		77,4
Toshiba SD-M1302		74,2
Creative DVD 6240E		72,9
Sony DDU220E-SRP		69,6
NEC DV-5500		62,7
Philips PCDV632		57,5

Kinerja DVD

Acer menampilkan kinerja DVD terbaik dan pembebanan CPU terendah. DVD lainnya secara umum juga baik.

Acer DVP 1040A		100,0
AOpen 10 DVD-ROM		76,8
Pioneer DVD-A04SZ		72,1
Hitachi GD-5000		69,0
Toshiba SD-M1302		68,7
Philips PCDV632		64,1
NEC DV-5500		60,8
Sony DDU220E-SRP		59,2
Creative DVD 6240E		58,7

Dokumentasi

Drive terbaik dan termmodern memiliki dokumentasi terburuk. Di sini Acer harus memperbaiki beberapa hal.

Creative DVD 6240E		100,0
Sony DDU220E-SRP		100,0
Pioneer DVD-A04SZ		71,4
NEC DV-5500		71,4
Philips PCDV632		71,4
AOpen 10 DVD-ROM		57,1
Hitachi GD-5000		57,1
Toshiba SD-M1302		57,1
Acer DVP 1040A		42,9

CD Keluar-DVD Masuk

Dengan sekali pandang ke kolom hasil tes, dapat langsung disimpulkan bahwa DVD drive baru semuanya lebih cepat, lebih baik, dan lebih kompatibel. Tidak ada masalah dengan CD hasil bakaran sendiri—tidak soal, apakah yang emas (gold), hijau, atau biru. Waktu login yang singkat juga menggembirakan. Hanya beberapa detik setelah memasukkan CD, Anda sudah dapat mengakses datanya. Secara keseluruhan, DVD drive merupakan CD-ROM drive yang lebih baik.

Kecepatan aktual tidak selalu seperti yang tercantum pada kemasan luarnya yang berwarna-warni: DV-5500 dari NEC secara nominal merupakan drive DVD 8x dan CD-ROM 40x. Dalam tes, drive DVD Creative dengan santai dapat menandinginya. Jadi, sebelum Anda membeli sebuah DVD drive, sebaiknya bandingkan hasil tes dalam tabel yang dibuat CHIP, dan simak kesimpulan ringkasnya.

Dalam bisnis penyewaan video dan musik, media DVD juga sudah mulai banyak digunakan. Tidak akan lama lagi ia akan menyingkirkan kaset VHS, CD musik, dan mungkin CD-ROM. Sekarang saja sudah banyak PC yang dilengkapi dengan DVD drive, selain CD-ROM drive. Tidak heran, soalnya DVD drive terbaru mengubah setiap PC Pentium modern menjadi sebuah mesin multimedia yang ideal. Bila PC-nya agak lambat, tidak masalah: Dengan MPEG2-card Anda dapat meningkatkan kinerjanya.

Saran Belanja: Acer DVP1040A

DVD drive dari Acer hampir sama kuatnya dalam berbagai bagian tes: Pada pengukuran kinerja DVD dan CD-ROM, ia jauh meninggalkan pesaingnya dengan nilai "sangat baik." Satu-satunya yang boleh dikritik adalah buruknya dokumentasi. Pakar dapat mengatasinya, tetapi pengguna PC yang kurang berpengalaman akan

kewalahan, bila ada masalah hardware atau software. Di sini produsen sebaiknya mengadakan beberapa perbaikan.



Sekilas Data Teknis



Merek Tipe	Acer DVP 1040A	Pioneer DVD-A04SZ	AOpen 10x DVD-ROM	
SPESIFIKASI				
Alamat website	www.acer.com	www.pioneer.com	www.aopen.com.tw	
Interface	ATAPI	ATAPI	ATAPI	
Kecepatan transfer nominal (CD/DVD)	40x/10x	40x/10x	40x/10x	
Waktu akses (CD/DVD)	80/100 ms	80/100 ms	90/90 ms	
Firmware	1.10	1.14	1.14	
Tempat CD	Tray	Slot-in	Slot-in	
Output audio analog	✓	✓	✓	
Output audio digital	✓	✓	✓	
Output untuk headphone	✓	✓	✓	
Volume suara	✓	✓	✓	
MPEG-card	—	—	—	
Software yang disertakan	Cyberlink PowerDVD Power-Player	Baldur's Gate The X Files	—	
HASIL TES				
Kec. transfer DVD maks.	12592 kbps	12517 kbps	12575 kbps	
Kec. transfer DVD rata-rata	9712 kbps	9540 kbps	9568 kbps	
Waktu akses DVD	125 ms	305 ms	250 ms	
Kec. transfer CD maks.	5728 kbps	5675 kbps	5559 kbps	
Kec. transfer CD rata-rata	4663 kbps	4713 kbps	4636 kbps	
Waktu akses CD	116 ms	110 ms	93 ms	
Audio-Grabbing	13,2 kali	13,4 kali	13,7 kali	
Waktu login DVD	7,5 detik	7,5 detik	6,9 detik	
Waktu login CD	7 detik	7,2 detik	6,4 detik	
PENILAIAN				
Kinerja CD	95	96	100	
Kinerja DVD	100	72	77	
Perlengkapan/Dokumentasi	67	89	72	
Nilai keseluruhan	89,83	85,21	84,36	
KESIMPULAN				
	DVD drive dan CD-ROM yang sangat cepat, sangat baik pada audio-grabbing, tapi dokumentasinya kurang memadai.	DVD drive dan CD-ROM yang cepat, perlengkapan baik, dua buah DVD game yang bagus dalam paket, sangat baik pada audio-grabbing.	Kinerja DVD dan CD-ROM baik, audio-grabbing sangat baik, drive CD-ROM tercepat dalam tes.	

						
	Hitachi GD-5000	Toshiba SD-M1302	Creative DVD6240E	Sony DDU220E-SRP	NEC DV-5500	Philips PCDV632
	www.hitachi-eu.com	www.toshiba-europe.com	www.creative.com	www.sony-cp.com	www.necd.com	www.pcp-partner.com
	ATAPI	ATAPI	ATAPI	ATAPI	ATAPI	ATAPI
	40x/8x	40x/8x	24x/6x	32x/6x	40x/8x	32x/6x
	90/120 ms	80/95 ms	120/180 ms	100/115 ms	100/120 ms	85/110 ms
	NA	NA	0101	5.0g	1.05	1P16
	Tray	Tray	Tray	Tray	Tray	Tray
	—	√	√	√	√	√
	√	√	√	√	√	—
	√	—	√	√	√	—
	—	—	√	√	√	—
	—	—	√	—	—	√
	—	Cool Little Tool, Liquid Pics, Music Mover	DVD-Player, Free-space, MIA, Lander	Cinemaster 98	—	Real Magic DVD, Zork, Spycraft
	10158 kbps	8531 kbps	7806 kbps	6789 kbps	6319 kbps	7735 kbps
	7621 kbps	6683 kbps	6193 kbps	4874 kbps	4968 kbps	6011 kbps
	229 ms	187 ms	270 ms	183 ms	158 ms	223 ms
	5764 kbps	6165 kbps	3631 kbps	4469 kbps	5782 kbps	3736 kbps
	4490 kbps	4861 kbps	2831 kbps	3491 kbps	4504 kbps	2583 kbps
	92 ms	80 ms	129 ms	88 ms	93 ms	102 ms
	14,3 kali	5,8 kali	14,6 kali	14,7 kali	6 kali	5,8 kali
	8,7 detik	7,3 detik	14,8 detik	5 detik	17,9 detik	11 detik
	6,5 detik	6,6 detik	11,6 detik	7,1 detik	10,7 detik	14,3 detik
	97	92	69	63	62	45
	69	69	59	59	61	64
	61	56	100	94	67	67
	77,48	74,18	72,86	69,60	62,68	57,53
	Kinerja DVD dan CD-ROM baik, audio-grabbing sangat baik, tak ada masalah dengan CD bakaran sendiri.	Kinerja DVD dan CD-ROM baik, kecepatan audio-grabbing lambat (hanya 6x), tak ada masalah dengan CD bakaran sendiri.	Kinerja DVD dan CD-ROM cukup baik, sangat baik pada audio-grabbing, MPEG-card dalam paket dan dokumentasi sangat baik.	Kinerja DVD dan CD-ROM cukup baik, audio-grabbing dan dokumentasi juga baik.	Kinerja DVD dan CD-ROM baik, audio-grabbing lambat (hanya 6x), kinerja tak sesuai dengan yang tercantum, kesulitan dengan CD yang tergores.	Kinerja DVD cukup baik, kinerja CD-ROM dan audio-grabbing lambat, MPEG-card bagus dalam paket, kesulitan dengan CD yang tergores.

INFO

Sekilas Lintas Region Code

Banyak film di Amerika tersedia dalam bentuk DVD-ROM, sementara di Asia dan Eropa baru diputar di bioskop. Agar gedung bioskop tetap ramai dikunjungi, industri film membagi bola dunia menjadi 6 region dan melengkapi DVD-video dengan kode region. Makna dan tujuannya adalah menghindari impor DVD secara tidak sah.

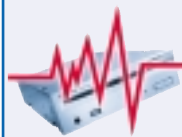
Namun demikian, para *hacker* sudah lama dapat memecahkan kode region ini. Program DVD-Player Cinemaster (ATI), PowerDVD (Cyberlink), WinDVD (Inter-Video), XingDVD (Xing), SoftDVD (Zoran), dan Jammin DVD (Jazz Multimedia) mereka akali dengan tool Region Selector. Untuk Encore Set dari Creative tersedia Remote Selector dan untuk Real Magic Hollywood tersedia Zone Selector. Tool hacker ini merupakan program ilegal. Info lainnya mengenai kode region dapat Anda temukan di Internet pada www.visualdomain.net.

Pembajakan DVD-Video

Bila di hard disk Anda tersedia tempat kosong sebesar 5 GB, Anda dapat menyalin video dari DVD tanpa biaya: Di Internet beredar tool seperti itu: DeCSS yang menyalin video dari DVD yang diproteksi ke hard disk Anda. Program ini melompati Content Scrambling System (CSS), sehingga film pada hard disk tidak teracak.

Pelajar berusia 15 tahun dari Oslo, Jon Johansen, telah menulis program tersebut. Menurutnya, ia sendiri tidak menyangka jika kode region sangat mudah dipecahkan. Lama kelamaan industri film di Amerika resah, soalnya pembajak video dapat memroduksi salinan DVD bajakan dengan sangat mudah.

Kemungkinan lainnya untuk membajak video DVD adalah dengan DVD-RAM drive yang dijual sekitar US\$ 950. Di sini Anda juga memerlukan crack-tool, untuk menyalin data dari DVD yang teracak ke DVD-RAM. Namun, format DVD-RAM berbeda dengan DVD-ROM, sehingga Anda tak bisa memainkannya pada drive DVD-ROM.



BEGINILAH CHIP MENGUJI

DVD Drive

Semua drive DVD dalam tes tidak hanya diuji kinerjanya sebagai DVD drive, tetapi juga sebagai CD-ROM drive. Produsen mengatakan, DVD drive kompatibel ke bawah dengan CD-ROM drive dalam segala hal. Windows dan DOS seharusnya mengenali DVD drive sebagai CD-ROM drive biasa.



Di CHIP Test-Center: Semua DVD drive diuji jantung dan ginjalnya.

Selain kinerja sebagai DVD drive dan CD-ROM drive, di CHIP Test-Center perangkat dengan port ATAPI atau SCSI ini juga dinilai dalam perlengkapan dan dokumentasi.

Kinerja DVD

Kinerja sebagai DVD drive dari sebuah DVD-ROM (dan DVD-RAM) diukur dengan program benchmark *DVD Tach 98*. Tool ini menentukan kecepatan baca, waktu akses, dan persentase pembebanan prosesor Pentium pada kecepatan baca 1x dan 2x.

Selain itu transfer data pada perangkat dengan port ATAPI diukur dengan DMA (Direct Memory Access). Hasilnya dibuat rata-rata dan nilainya sebagai kinerja DVD menyumbang 37,5% dari nilai total.

Kinerja CD-ROM

Karena DVD drive dapat digunakan sebagai drive CD-ROM biasa, kecepatan baca diukur pada berbagai media CD, seperti CD-ROM, CD-R (gold, hijau, dan biru), CD-RW, dan CD-audio. Untuk me-

ngukur kecepatan ini CHIP telah mengembangkan sebuah benchmark sendiri. Program ini mengukur transfer data dari sektor bagian dalam dan luar pada CD-ROM. Selain itu program ini juga mengukur waktu akses rata-rata pada berbagai sektor.

Media CD yang tergores membingungkan DVD drive tertentu. Drive harus melakukan koreksi kesalahan dan setelah itu meningkatkan kecepatan hingga maksimum. Baik apa koreksi kesalahan tersebut juga dinilai.

Dalam kinerja CD termasuk kinerja UDF. Selain itu dihitung waktu transfer untuk sebuah file besar dan sebuah pohon direktori komplis.

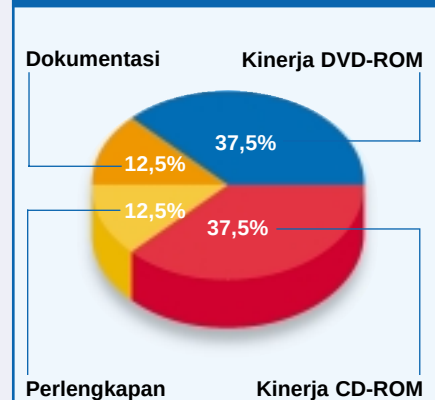
Dalam tes digunakan sebuah CD-RW yang direkam dengan DirectCD 2.5d, dan UDF-Reader 1.02 dari Adaptec untuk mencapai hasil yang dapat dibandingkan. Kinerja CD merupakan 37,5% dari nilai total.

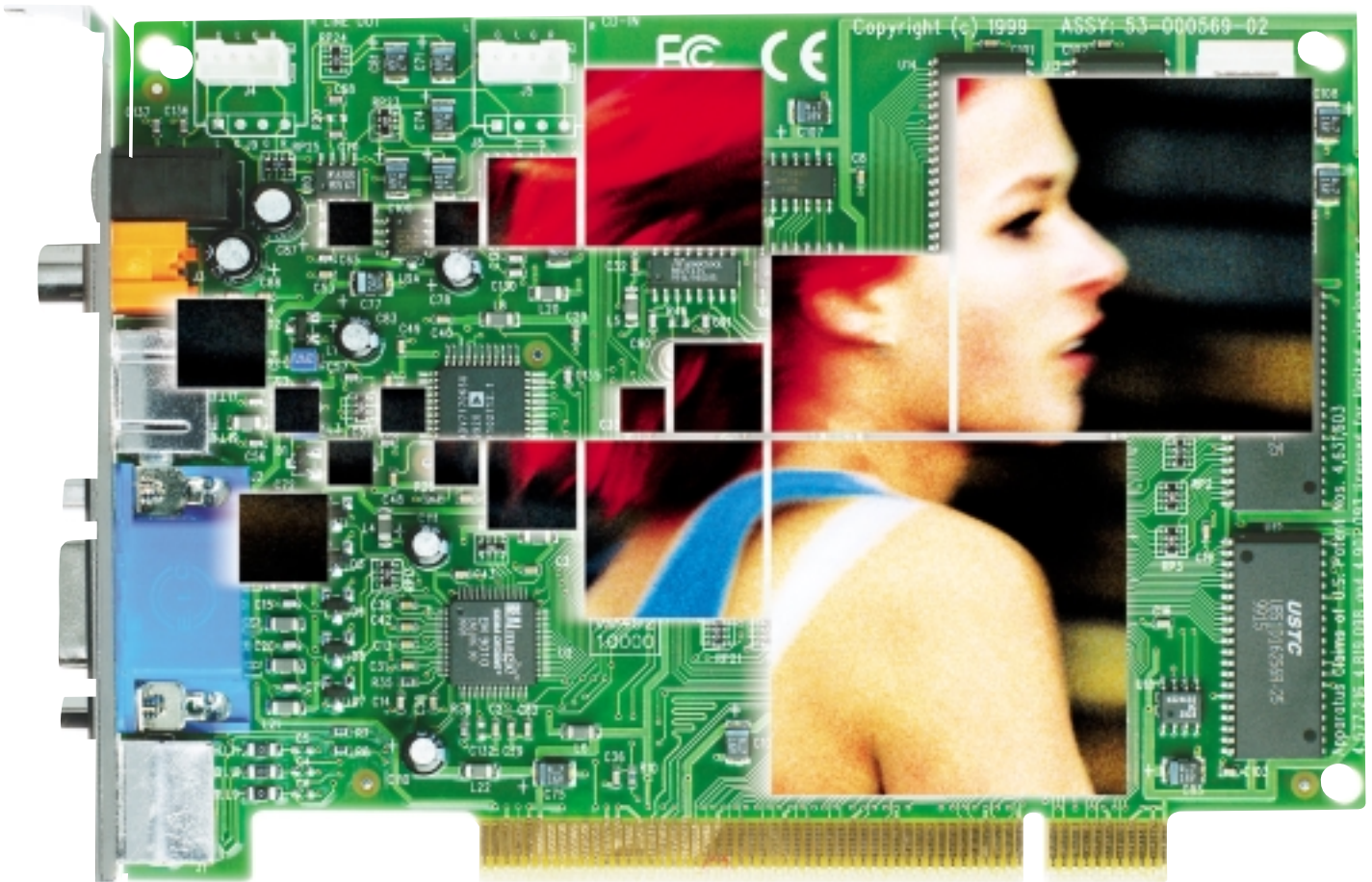
Perlengkapan/Dokumentasi

Perlengkapan juga merupakan aspek penting dalam tes. Output audio analog dan digital mendapatkan poin, begitu pula kabel, software, dan material instalasi.

Dokumentasi seperti manual pengoperasian dan panduan instalasi dinilai. Perlengkapan dan dokumentasi masing-masing memberi kontribusi 12,5% bagi nilai keseluruhan.

Bobot Penilaian CHIP





4 MPEG-CARD DALAM TES

Tak Ada Perbedaan Besar

Jika tidak memiliki PC Pentium 400 MHz, tetapi ingin menikmati DVD video, MPEG2-card jalan keluarnya. Film DVD dapat dimainkan dengan mulus, karena beban CPU berkurang.

CHIP telah menguji 3 MPEG2-card yang paling banyak dipakai oleh para pemilik PC lama: Dari Creative dan Philips yang sudah banyak beredar disertai dengan Guillemot dan Videologic yang belum banyak beredar meskipun dapat pula Anda temukan di pasaran. MPEG2 card empat satu paket dengan program DVD-player dari VideoLogic. MPEG2-card ini menarik bagi Anda yang tak puas dengan kinerja DVD pada PC yang kinerjanya dirasakan masih kurang.

Semua MPEG-card yang diuji menggunakan dekoder audio dan video yang sama, chip EM8300 dari Sigma Designs. Chip ini mengolah format data MPEG1, MPEG2, dan Video-CD 2.0. Dengan CD-I, format video lama dari Philips, chip ini masih mengalami kesulitan.

Chip EM8300 mendukung resolusi video maksimum sampai 1600x1200 pixel, ter-

gantung monitor dan graphic card yang digunakan. Kedalaman warna mampu mencapai 24 Bit.

Agar Anda dapat menyaksikan video tanpa distorsi dalam berbagai resolusi grafik, prosesor video mengubah film ke format yang sesuai. Bagian audio decoder EM-8300 mendukung saluran AC-3-5-1, MPEG2 layer 1 dan 2. Dengan demikian sound systemnya kompatibel ke bawah dengan MPEG1.

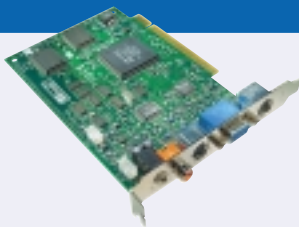
Keempat card menguasai PCM stereo 18 Bit (kecepatan baca hingga 96 kHz) dan keluaran digital 6 saluran (dikompresi).

Sinyal audio keluar melalui output line stereo dan S/P DIF-AC3. Melalui kabel adaptor khusus (biasanya dalam paket) Anda dapat menghubungkan input S-Video sebuah pesawat televisi langsung ke MPEG2-card. Dengan kabel *loop-through* sinyal video dari graphic card diteruskan melalui MPEG2-card.

MPEG-Card Menguntungkan

Bagi Anda yang memiliki PC Pentium 400 tidak diperlukan MPEG2-card, CPU sudah mampu memainkan video DVD. Tetapi bila Anda menggunakan kabel S-Video untuk menyaksikannya pada pesawat televisi, dibutuhkan MPEG2-card dengan output S-Video: Kualitas gambarnya lebih baik dibandingkan graphic card yang memiliki interface sama.

Sebabnya: Pada keping DVD informasi gambar dioptimalkan untuk TV-output (*interlaced*). Pada output S-Video graphic card terjadi penurunan kualitas, karena sinyal video untuk monitor PC (*non-interlaced*) diubah ke sinyal TV (*interlaced*).



- ⊕ Kualitas video sangat baik
 - ⊕ Kualitas audio sangat baik
 - ⊕ Instalasi tanpa masalah
- Output: S-Video, Stereo, Dolby 5.1

	Poin	0%	50%	100%
Kinerja	94,3			
Kelengkapan	100			
Dokumentasi	90,9			
Nilai Total	95,3			

PHILIPS DVD-ROM-KIT 6X DVD 32X CD

MPEG-Card yang bagus

Paket DVD dari Philips ini akan lebih menarik, bila drive DVD dapat mengimangi MPEG-card.

MPEG-card yang disertakan dalam paket penjualan bersama DVD drive Philips PCDV632 termasuk luar biasa. MPEG-card ini mampu menghasilkan kualitas video dan audio yang sangat bagus. Sayangnya, kinerja DVD drivenya masih belum cukup baik; menduduki tempat terakhir dalam tes DVD drive.

Dokumentasi yang dimiliki MPEG2-card ini juga bagus. Sebuah poster warna memandu instalasi langkah demi langkah, sehingga

pengguna PC yang kurang berpengalaman pun mampu melakukannya. CD-ROM yang berisi driver juga berisi banyak tip dan trik, misalnya bagaimana melakukan tuning sistem video dengan beberapa kali klik mouse.

Philips menyertakan driver untuk card, yang pembuatannya dilakukan sekitar 1 tahun yang lampau. Ini tidak merupakan kekurangan, karena masih tetap berfungsi dengan baik bersama program DVD-player dari Real Magic, DVD-Station.



- ⊕ Kualitas video sangat baik
 - ⊕ Kualitas audio sangat baik
 - ⊕ Tak ada DVD-games dalam paket
- Output: S-Video, Stereo, Dolby 5.1

	Poin	0%	50%	100%
Kinerja	94,3			
Kelengkapan	100			
Dokumentasi	90,9			
Nilai Total	95,3			

CREATIVE PC-DVD ENCORE DXR3

Pasangan yang berfungsi dengan baik

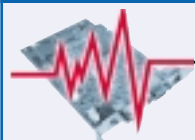
MPEG-Card dan DVD drive yang dijual sepasang sangat cocok satu sama lain. Walaupun sudah agak kuno, paket ini patut disarankan.

Paket dari Creative berisi MPEG2-card yang sangat bagus dan sebuah drive yang juga bagus. Mengenai kualitas gambar dan suara, dekoder MPEG-nya mampu bersaing dengan pemenang tes. Nilai kurang terdapat pada perlengkapan: Kabel audio eksternal dan DVD-games seperti yang dapat dijumpai dalam paket Philips tidak tersedia.

Creative menyertakan program DVD-player buatan sendiri dengan banyak fungsi (misalnya *slow motion* dan *frame by frame*)

yang tidak dimiliki oleh beberapa pesaingnya. Program ini dikendalikan melalui sebuah tampilan pada monitor yang menyerupai remote control sebuah *video recorder*. Satu kali klik mouse akan mengaktifkan tombol-tombol pada remote control.

Satu hal yang juga menyenangkan adalah proses kalibrasi yang sepenuhnya berlangsung otomatis: Untuk sinkronisasi MPEG-card dengan graphic card pada berbagai resolusi grafik.



BEGINILAH CHIP MENGUJI

MPEG2-Card

Nilai keseluruhan terdiri atas 50% kualitas tampilan, 30% perlengkapan, dan 20% dokumentasi.

Kualitas Tampilan

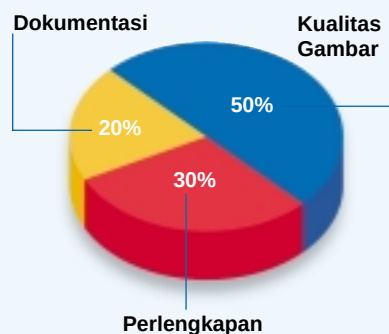
Kriteria terpenting dalam penilaian sebuah MPEG-card adalah kualitas playback video. Di sini yang menentukan adalah pengubahan bentuk *interlaced* (setengah gambar). Untuk ditampilkan pada monitor PC, gambar harus disaring. Sementara untuk pesawat televisi

film yang *interlaced* dapat langsung ditampilkan. Dengan cuplikan film "Tekken" dan "Titanic" yang berisi gerakan kamera horizontal dan vertikal, CHIP menguji kedua faktor tersebut. Aspek penilaian lainnya adalah kualitas fungsi pencari gambar dan kalibrasi otomatis.

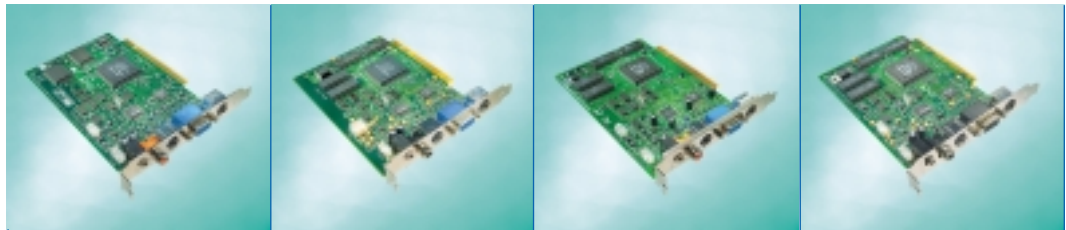
Perlengkapan/Dokumentasi

Yang dinilai untuk ini antara lain kabel adaptor, perlengkapan driver, buku panduan, dan dokumentasi online.

Bobot Penilaian CHIP



Sekilas Data Teknis



Merek	Philips DVD-ROM Kit	Creative PC-DVD Encore Dxr3	Guillemot Maxi Theatre	VideoLogic DVD-Player
SPESIFIKASI/PERLENGKAPAN				
Alamat website	www.pcp-partner.com	www.creative.com	www.guillemot.com	www.videologic.com
Tipe chip	EM8300	EM8300	EM8300	EM8300
Revisi chip	1	2	2	1
Kapasitas memori	2 MByte	2 MByte	2 MByte	2 MByte
PAL anamorph	√	√	√	√
Perspektif kamera	√	√	√	√
Sistem operasi yang didukung	Windows 95/98	Windows 95/98	Windows 95/98	Windows 95/98
Perlengkapan dalam paket	Kabel loop-through, adapter S-Video-Komposit, kabel audio eksternal/internal, SpyCraft	Kabel loop-through, adapter S-Video-Komposit, kabel audio eksternal	Kabel loop-through, adapter S-Video-Komposit, kabel audio eksternal/internal, kabel SCART	Kabel loop-through, adapter S-Video-Komposit, kabel audio internal
KONTAK				
S-Video	√	√	√	√
Video komposit	Pada card	Pada card	Pada card	Pada card
Dolby-Digital audio	S/P-DIF untuk dekoder Dolby 5.1	S/P-DIF untuk dekoder Dolby 5.1	S/P-DIF untuk dekoder Dolby 5.1	S/P-DIF untuk dekoder Dolby 5.1
Audio	Soket 3,5 mm	Soket 3,5 mm	Soket 3,5 mm	Soket 3,5 mm
Hubungan dengan graphic card	Loop-through	Loop-through	Loop-through	Loop-through
HASIL TES				
Gerak horizontal pada monitor PC	8	8	8	8
Gerak vertikal pada monitor PC	7	8	8	7
Gerak horizontal pada televisi	10	10	10	10
Gerak vertikal pada televisi	10	10	10	10
Ketajaman gambar pada PC	8	9	7	8
Kualitas gambar saat search	5	5	5	5
PENILAIAN				
Kualitas tampilan	94	100	98,1	100
Perlengkapan	100	82	91	64
Dokumentasi	91	100	82	54
Keseluruhan	95,30	94,50	92,70	80,00
KESIMPULAN				
	Kualitas gambar dan perlengkapan sangat baik, semua kabel dan adaptor tersedia. Dokumentasi bagus, kalibrasi otomatis cukup baik. Paket berisi DVD drive PCDV632 dari Philips yang menduduki tempat terakhir dalam tes DVD drive.	Dokumentasi sangat bagus, kualitas gambar terbaik dalam tes, perlengkapan kabel kurang lengkap: Tidak ada kabel audio eksternal. Dalam paket sudah termasuk drive Creative DVD 6240E.	Kualitas gambar sangat baik, satu-satunya MPEG2-card dengan adaptor Scart/Video, kalibrasi otomatis bagus. Drive dalam paket, Guillemot Maxi DVD Theatre berkinerja DVD dan CD-ROM cukup baik. Dokumentasi kurang lengkap.	Satu-satunya MPEG-card tanpa DVD drive dalam paket. Dokumentasi hanya sedikit pada CD-ROM. Menarik bagi PC dengan CPU lama yang sudah dilengkapi dengan DVD drive.

Tip & Trik: Mengatasi Masalah dengan DVD

MPEG2-card dan CD-burner tidak cocok

Pada PC Anda telah terpasang sebuah DVD drive dan sebuah MPEG2-card yang berfungsi dengan baik. Kemudian Anda membeli sebuah CD-burner lalu menginstalasikannya bersama driver dan program burner. Program instalasi melaporkan bahwa semua telah terpasang dengan sukses, PC di-restart. Windows 98 berhasil dijalankan tanpa menampilkan laporan kesalahan.

Tetapi, setelah proses *boot*, muncul kesalahan dimana Video DVD tersendat-sendat, karena MPEG2-card tidak lagi berfungsi dengan benar. Juga ketika membakar CD, banyak yang gagal dan terbuang percuma.

Seperti sering terjadi, kesalahan terletak dalam hal detail: DVD drive dan MPEG2-card mengandalkan format *Compact Disk File System* (CDFS) Windows 98. Setelah instalasi CD-burner, saat booting Windows memakai sistem UDF (*Universal Disk File*) yang dibutuhkan oleh CD-RW, dan memaksa menggunakannya pada drive DVD.

Dengan beberapa klik Anda dapat mengatasi masalah ini: Jalankan “Start | Run” dan ketikkan “msconfig”. Selanjutnya klik “OK | Advance” lalu non-aktifkan sistem file UDF dan klik OK. Setelah restart semuanya berfungsi dengan lancar.

PC hang saat booting, bila tray drive terbuka

Anda mengganti CD-ROM drive pada PC dengan DVD drive. Tiba-tiba saat booting PC hang, karena laci CD masih terbuka. Pada

drive DVD dengan tipe slot-in, drive yang kosong dapat dianggap terbuka tray-nya.

Kesalahan yang menjengkelkan ini disebabkan, pada kombinasi hardware tertentu tray drive tidak menutup secara otomatis sebelum boot. Kombinasi yang sering mengalami hal seperti ini misalnya DVD drive yang mendukung *Media Event Status Notification*, terpasang pada motherboard ber-chipset TX, LX, atau BX (*PIIX4E-Southbridge*). Apakah drive Anda mendukung MESN atau tidak, baca buku panduan.

Masalah di atas dapat Anda atasi dengan mudah: Klik menu “Start | Settings | Control Panel | System”. Pada Device Manager klik icon CD-ROM dan pilih DVD drive Anda. Selanjutnya klik “Properties | Settings”. Hapus tanda silang di depan DMA. Satu-satunya kelemahan: Kesalahan diatasi, tetapi beban CPU bertambah.

Windows 98 tidak memperdulikan DVD drive

Dalam paket DVD Anda terdapat sebuah program DVD-player. Setelah diinstalasikan, DVD drive tidak berfungsi: Bila Anda memasukkan sebuah DVD ke dalam slot, Windows melaporkan bahwa dekoder belum terpasang atau tidak berfungsi.

Untuk mengatasi masalah ini, periksalah DVD drive dalam Device Manager. Sebuah tanda seru kuning berarti ada yang salah. Setelah mengklik Properties, akan tampak laporan kode kesalahan 28. Apa yang terjadi? Program DVD-player telah menghapus driver DVD Windows 98 *tanpa komentar*. Satu hal

yang berfungsi dengan baik pada Windows 95, menjadi masalah besar pada Windows 98.

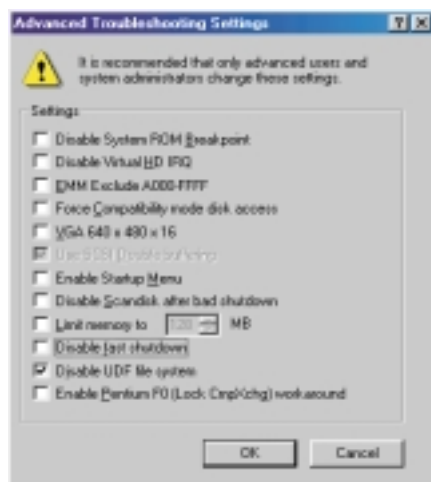
Sekarang Anda memiliki dua pilihan: Pakai driver baru untuk program DVD-player dari homepage produsen di Internet, atau instalasi ulang driver yang terhapus dari CD-ROM Windows 98. Untuk itu klik “Start | Settings | Control Panel”. Klik dua kali DVD drive dalam Device Manager. Selanjutnya klik menu “Driver | Update Driver | Next | Other location”.

Sekarang masukkan CD instalasi Windows 98 ke dalam drive dan klik Drives pilih huruf CD-ROM dalam daftar. Pada folder Windows 98 pilih subdirektori `\driver\dvd\quadrant\`. Klik OK dan Windows 98 akan menginstalasi ulang driver original Windows. Setelah restart Windows, drive DVD kini dapat berfungsi kembali.

Screen saver menghentikan video DVD, PC hang

Pada monitor tampak adegan dalam video DVD. Tiba-tiba monitor menjadi gelap. Dengan tombol Esc maupun Ctrl+Alt+Del, Windows tak tertolong. Anda harus mematikan PC dan menghidupkannya kembali. Mula-mula DVD-player berfungsi dengan baik, tetapi tidak lama kemudian hang lagi. Masalah ini terjadi bila DVD-player tidak mendukung APM (*Advanced Power Management*). Artinya, ia tidak mampu mengikuti skenario manajemen energi Windows.

Cari dokumentasi software tersebut dalam buku panduan atau CD-ROM, temukan APM-tool. Setelah tool ini diinstalasikan, manage-



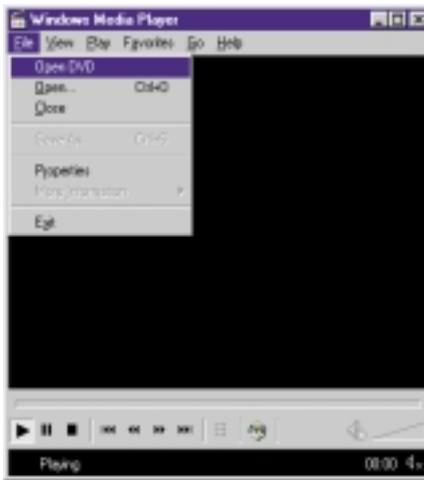
Burner lawan DVD: Bila drive DVD tidak berfungsi setelah instalasi CD-burner, non-aktifkan sistem file UDF.



Bantuan: Bila Windows tidak memperdulikan MPEG-card, driver original Windows dalam direktori Quadrant dapat membantu.



Video DVD crash: Dengan setting manajemen energi yang tepat, kesalahan dapat diatasi.



Media-Player: Dengan memodifikasi registry, Media-Player Windows 98 dapat memainkan semua video DVD tanpa MPEG2-card.

men energi Windows tidak lagi menghalangi DVD-player. Bila APM-tool tidak tersedia, lakukan cara berikut ini: Klik "Start | Settings | Control Panel | Power Management". Dalam bagian Energy Scheme pilih "Turn off Monitor | Never" lalu klik OK.

Menonton DVD dengan Windows-Media-Player

DVD-player pada Windows 98 hanya dapat diinstalasikan bila Windows mengenali adanya sebuah MPEG-card. Kalau Anda ingin

menyaksikan film DVD tanpa akselerator hardware, Media-Player 6.x dapat digunakan.

Namun sebelumnya perlu dilakukan perubahan pada registry: Klik Start | Run | regedit lalu klik OK. Pilih "HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\MediaPlayer\Player\Settings". Pilih "Edit | New | String Value" dan ketikkan "EnableDVDUI", klik OK. Klik dua kali key yang baru dibuat ini dan ketikkan "Yes" sebagai nilainya.

Bila sekarang Anda menjalankan Media-Player, akan tersedia pilihan Open DVD pada menu File, yang akan menjalankan video DVD. Tetapi pada sistem harus ada driver MPEG2, bila tidak, akan muncul laporan kesalahan.

Apakah region code pada DVD dapat dipecahkan?

Region code tersimpan pada 3 tempat yang berbeda dalam rangkaian proses video: Dalam firmware drive DVD, pada MPEG-card, atau pada program DVD-player. Bila region code ada dalam drive, ia dapat diubah bila drive dilengkapi dengan *flash memory*. Mengganti atau memprogram ulang EPROM merepotkan dan tidak disarankan.

Bila kode terdapat pada MPEG-card, Anda dapat mengubahnya hingga 5x, setelah itu tidak dapat diubah lagi. Paling mudah adalah mengubah kode yang tersimpan dalam program DVD-player.

Untuk mengganti region code, Anda harus mengambil hack-tool yang diperlukan dari Internet. Program semacam itu menganalisa sistem DVD Anda sebelum mengubah kodennya. Informasi lebih lanjut Anda temukan pada www.vvisualdomain.net.

Membakar CD video sendiri

Untuk membuat CD video dalam format MPEG1 yang biasa diperlukan 3 hal: Material film dalam format MPEG, sebuah CD-burner, dan software pembakar yang tepat, yang mendukung VCD. Program yang paling populer adalah WinOnCD 3.6 dari CeQuadrat atau Easy-CD-Creator dari Adaptec. Nero BurningROM juga memiliki fasilitas serupa yang mudah digunakan.

Format MPEG bermacam-macam, tetapi hanya beberapa yang tepat untuk VCD bakar-an sendiri. Di sini yang menentukan adalah parameter resolusi dan jumlah frame per detik: Biasanya dipakai resolusi 352 x 288 pixel dan 25 fps untuk PAL atau 352x240 pixel dan 23,976 fps untuk format film. Pada semua format, transfer data harus 1.394,4 kbit/detik.

Bila Anda ingin mengubah material video yang ada ke format yang telah disebutkan, dibutuhkan software MPEG-encoder dan sebuah PC-Pentium 400 ke atas. Sebuah program encoder yang bagus dapat Anda pesan melalui internet di www.xingtech.com.

AS Pratisto

Ingin Mencari:

Komik?	Majalah CHIP?
Buku Komputer?	Majalah Mikrodata?
Buku Manajemen?	Majalah Winnie The Pooh?
Buku Visual Anak?	Majalah Mickey Mouse?
Software Komputer?	Dan Buku-buku Lainnya?

Dapatkan Di

e-BStore.com

Your Online Store

<http://www.e-bstore.com>



Mendongkrak Kinerja Coppermine

CHIP memenuhi janji untuk mengulas tentang overclocking dengan prosesor Coppermine. Prosesor terbaru produksi Intel ini nampaknya mewarisi kemampuan overclocking dari Celeron. Tip, trik serta rekomendasi dapat Anda temui dalam pembahasan kali ini.

Coppermine biasanya disebut juga Intel Pentium III dengan cache memori 256 KB. Banyak kesalahpahaman mengenai hal ini. Ada anggapan

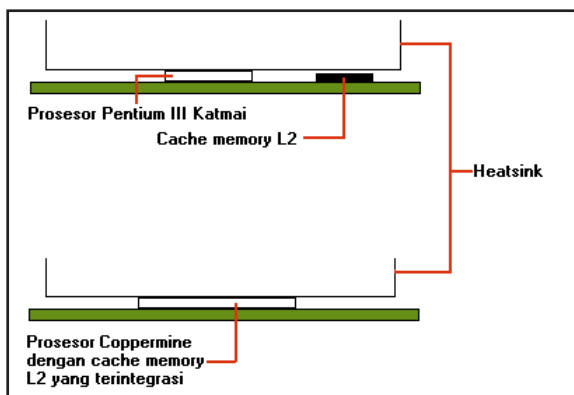
bahwa karena cache memory yang hanya 256 KB, Coppermine akan memiliki kinerja yang lebih lambat dibandingkan Pentium III versi awal (Katmai). Sebenarnya Copper-

mine memiliki arsitektur yang jauh lebih baik dibandingkan Katmai. Pada Coppermine, cache memory yang hanya 256 KB itu, diletakkan dalam prosesor, dan dijalankan pada frekuensi yang sama dengan kecepatan prosesor. Sedangkan pada Katmai, walaupun cache memory yang digunakan lebih besar (512 KB), frekuensinya hanya setengah kali kecepatan prosesor. Jadi, pada Katmai 500 MHz, cache memory-nya hanya bekerja pada frekuensi 250 MHz, sementara pada Coppermine 500 MHz, cache memory-nya bekerja pada frekuensi 500 MHz. Kecilnya memori yang terdapat pada Coppermine, dikompensasikan dengan kecepatan yang tinggi.

Keuntungan apa yang dapat diperoleh para overclocker dari arsitektur cache memory tersebut? Sama seperti Celeron, Coppermine ternyata mudah untuk dioverclock. Karena terletak di dalam prosesor, mendinginkan prosesor otomatis berarti mendinginkan cache memory (lihat gambar kiri bawah). Dengan demikian cache memory dapat lebih terjaga suhunya. Bandingkan dengan arsitektur Katmai yang memiliki cache memory di luar prosesor. Penggunaan cache berkualitas tinggi juga semakin membantu dalam proses overclocking.

CHIP akan mengulas langkah demi langkah, trik untuk meng-overclock Coppermine Anda, lengkap dengan tips yang dapat membantu proses tersebut.

Sebelum Anda mencoba trik overclocking ini, ingat bahwa CHIP tidak dapat bertanggung jawab atas segala kerusakan baik hardware maupun software yang mungkin terjadi sebagai akibat dari overclocking.



Perbedaan antara Katmai dan Coppermine: Perhatikan letak cache memory pada kedua prosesor



Peralatan yang digunakan CHIP:

Konverter FC-PGA buatan Abit, klip heatsink diambil dari paket prosesor model FC-PGA, P-III 600E, fan berkecepatan tinggi produk Mitsubishi, dan heatsink soket 7 yang berukuran agak besar.

1. Memilih Coppermine yang Tepat

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam rangka meng-overclock Coppermine adalah memilih prosesor. Tujuannya tidak lain agar diperoleh prosesor yang ideal untuk overclocking.

Coppermine tersedia dalam 2 macam pilihan soket (slot1 dan FC-PGA), dan 2 macam pilihan FSB (100 MHz dan 133 MHz). Perhatikan tabel 1 untuk membandingkan Coppermine slot1 dengan FC-PGA. Dari perbandingan tersebut, dapat kita lihat bahwa tipe FC-PGA adalah jenis yang lebih fleksibel untuk overclocking.

Ditinjau dari FSB yang digunakan, Coppermine dengan basis FSB 100 MHz, adalah prosesor yang lebih ideal untuk dioverclock daripada yang berbasis FSB 133 MHz.

Frekuensi sebuah prosesor diperoleh dengan rumus:

Multiplier x FSB = Kecepatan Prosesor

Intel sudah menetapkan nilai multiplier untuk tiap prosesor yang diproduksi. Jadi, Anda tidak dapat mengubah faktor tersebut. Namun, FSB adalah faktor yang dapat ditetapkan oleh motherboard. Anda dapat mengubah nilai FSB tergantung pada pilihan yang disediakan pada motherboard.

Sebagai contoh, CHIP menggunakan 2 Coppermine yang berbeda basis FSB-nya:

1. P-3 533EB, EB berarti Coppermine dengan FSB 133 MHz. Otomatis multiplier-nya bernilai 4 ($4 \times 133 \text{ MHz} = 533 \text{ MHz}$).
2. P-3 550E, E berarti Coppermine dengan FSB 100 MHz. Sudah tentu multiplier-nya adalah 5.5 ($5.5 \times 100 \text{ MHz} = 550 \text{ MHz}$).



Coppermine yang ideal:

Dengan dibantu konverter, Coppermine tipe FC-PGA berbasis FSB 100 MHz menjadi prosesor yang paling ideal untuk overclocking.

Jika keduanya ingin di-overclock hingga berkisar 700 MHz atau lebih maka Anda hanya dapat meningkatkan frekuensi FSB yang digunakan. Kemungkinan yang dapat dilakukan adalah:

1. P-3 533EB di-overclock ke 700 MHz dengan FSB 175 MHz ($4 \times 175 \text{ MHz} = 700 \text{ MHz}$). Ingat nilai 4 (multiplier) tidak dapat diubah.
2. P-3 550E di-overclock ke 733 MHz dengan FSB 133 MHz ($5.5 \times 133 \text{ MHz} = 733 \text{ MHz}$).

Coppermine dengan FSB 133 MHz ternyata membutuhkan frekuensi FSB yang sangat tinggi saat di-overclock dibandingkan yang berbasis FSB 100 MHz.

RAM yang tersedia, baik itu SDRAM maupun RDRAM, secara resmi baru mendukung FSB maksimum 133 MHz. Penggunaan FSB yang lebih tinggi akan membuat RAM tersebut menderita, dan mengakibatkan PC menjadi tidak stabil atau bahkan tidak dapat dihidupkan.

Anda dapat meng-overclock Coppermine berbasis FSB 100 MHz hingga memiliki FSB 133 MHz dengan tetap mempertahankan kecepatan AGP bus pada 66 MHz (normal). Tentu saja dengan menggunakan motherboard yang secara resmi mendukung penggunaan FSB 133 MHz. Sebaliknya, penggunaan Coppermine berbasis FSB 133 MHz, mengakibatkan AGP bus juga akan ikut ter-overclock. Hal ini akan mempersulit proses overclocking karena graphic adapter Anda akan terganggu akibat frekuensi AGP bus yang terlalu tinggi. Untuk jelasnya lihatlah tabel 2 dan 3 di halaman 64.

Dari pertimbangan-pertimbangan di atas, pilihan terbaik jatuh pada Coppermine tipe soket FC-PGA berbasis FSB 100 MHz. Sebagai catatan, prosesor Coppermine yang paling banyak di-overclock adalah prosesor Coppermine 500 MHz (hingga 667 MHz atau lebih) 550 MHz (hingga 733 MHz atau lebih) dan 600 MHz (hingga 800 MHz atau lebih).

Tabel 1: Perbedaan Coppermine Ditinjau dari Jenis Soket

Jenis Soket	Kelebihan	Kekurangan
Slot 1	1. Pendinginan lebih mudah, karena heatsink untuk Pentium III Katmai memiliki bentuk yang sama persis dengan yang digunakan Coppermine. 2. Tidak perlu membeli konverter untuk slot1.	1. Intel akan menghentikan produksi slot1 dalam waktu dekat. Support untuk prosesor ini akan segera berkurang. 2. Heatsink P-III slot 1 memiliki harga yang relatif lebih mahal dibandingkan pendingin pada soket PGA370. 3. Pengaturan tegangan listrik prosesor sepenuhnya bergantung pada fasilitas yang disediakan motherboard.
FC-PGA (PGA370)	1. Dapat menggunakan konverter slot1 yang khusus untuk overclocking, pengaturan tegangan listrik dapat dilakukan pada motherboard apa saja. 2. Paduan fan serta heatsink yang dapat digunakan, harganya relatif murah. 3. Intel akan lebih berkonsentrasi ke tipe FC-PGA, jadi sarana pendukung bagi prosesor tipe ini juga akan semakin banyak.	1. Dibutuhkan pendingin khusus untuk P-III tipe FC PGA, tidak bisa menggunakan sembarang heatsink untuk soket 7 atau PPGA tanpa modifikasi. 2. Harus membeli konverter tambahan bila ingin menggunakan prosesor ini pada board yang hanya memiliki slot.

2. Memilih Konverter

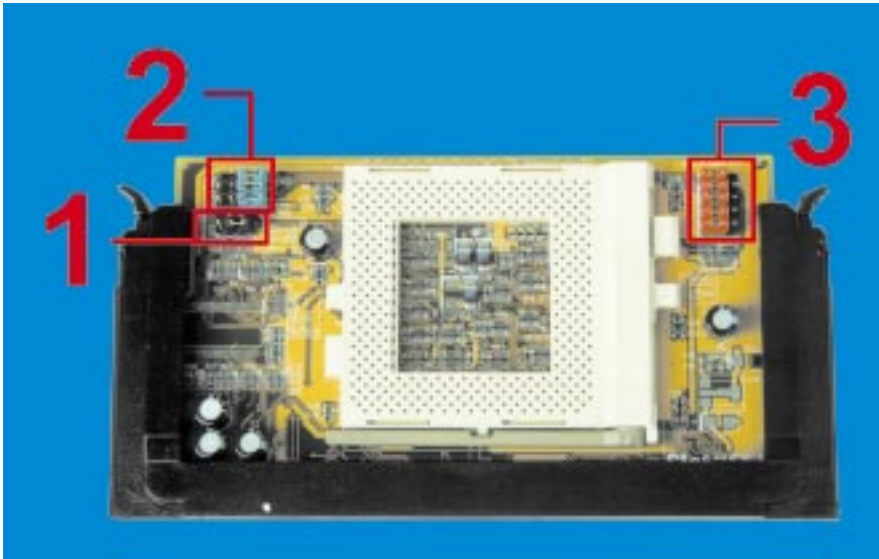
Setelah mendapatkan prosesor yang tepat, tahap berikutnya adalah memilih konverter yang tepat. Konverter FC-PGA tidak hanya berguna untuk memasang Coppermine FC-PGA pada motherboard yang hanya memiliki soket tipe slot1 saja. Pada beberapa tipe konverter juga dapat ditemui fasilitas

yang sangat mempermudah overclocking.

Konverter yang paling terkenal untuk hal ini adalah konverter buatan Iwill. Selain sebagai konverter pertama untuk Coppermine FC-PGA, produk tersebut juga merupakan yang pertama menawarkan fasilitas overclocking prosesor Coppermine. Selain

Iwill, Abit juga membuat konverter dengan kemampuan serupa

Kualitas konverter dapat mempengaruhi overclocking. Bila kualitasnya kurang baik, PC yang di-overclock dapat menjadi tidak stabil. Kemudahan memasang heatsink berukuran besar juga patut diperhatikan



Konverter FC-PGA ke slot 1 buatan Abit:

Konverter ini menyediakan fasilitas pendukung overclocking yang sangat lengkap. Jumper pilihan frekuensi FSB dapat membuat Coppermine berbasis 100 MHz dikenali oleh motherboard sebagai prosesor dengan FSB 133 MHz

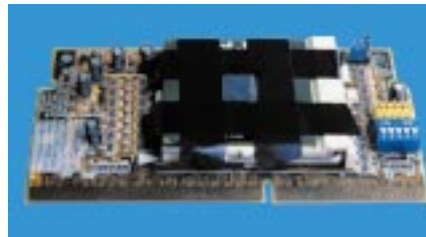
1. Jumper pengaturan tegangan listrik prosesor.
2. Jumper pilihan frekuensi Front Side Bus.
3. Jumper pilihan jenis prosesor.

3. Mengampelas Coppermine? Tentu!

Pada artikel terdahulu CHIP sudah pernah membahas mengenai cara mengampelas permukaan prosesor Celeron. Hal yang sama dapat dilakukan pula pada Coppermine. Bedanya, pada pengampelasan prosesor ini tidak dibutuhkan banyak jenis ampelas.

Sebelum mengampelas lindungilah dulu bagian prosesor yang tidak akan diampelas. Siapkan pula kain yang kering atau kuas untuk membersihkan permukaan Coppermine dari partikel besi sisa pengampelasan

Gunakanlah ampelas halus (no. 1000 - 1500). Ampelaslah permukaan Coppermine yang berwarna biru perlahan-lahan sekali, hingga seluruh permukaan berubah menjadi warna putih (lihat gambar). Pada dasarnya Anda hanya perlu *membersihkan* permukaan berwarna biru tersebut. Jangan melakukan pengampelasan secara kasar seperti pada prosesor Celeron. Ada baiknya ampelas pula permukaan heatsink yang berhadapan dengan prosesor agar transfer panas dari prosesor ke heatsink menjadi lebih lancar.



Lindungi bagian yang tidak diampelas: Dengan menggunakan isolasi, Anda dapat melindungi bagian yang tidak diampelas.



Mengampelas: Berbeda dengan Celeron, mengampelas Coppermine harus dilakukan secara hati-hati.



Coppermine sebelum diampelas: Permukaan Coppermine yang belum diampelas masih berwarna biru.



Coppermine setelah diampelas: Permukaan Coppermine yang sudah diampelas menjadi putih keperakan.

4. Menggunakan Heatsink Soket7

Karena soket FC-PGA berukuran sama dengan soket 7, sebenarnya, heatsink berukuran besar, untuk soket tersebut yang dimaksudkan untuk overclocking, dapat digunakan untuk mendinginkan Coppermine FC-PGA. Masalah utama yang akan Anda hadapi terletak pada klip pengunci heatsink. Klip pengunci yang tersedia tidak dirancang untuk Coppermine, dan karena kecilnya permukaan Coppermine, posisi heatsink akan cenderung miring. Hal ini mengakibatkan tidak semua permukaan Coppermine bersentuhan dengan heatsink. Ada 3 cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini:

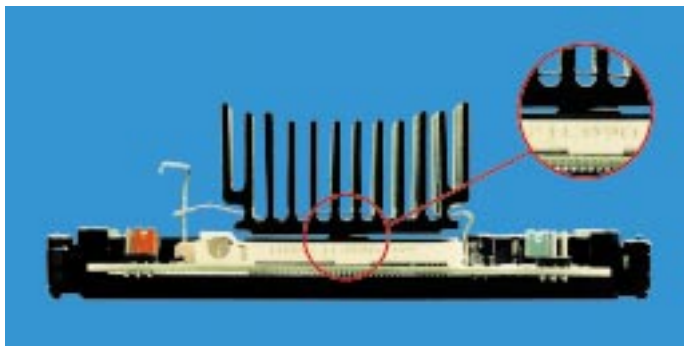
1. Menggunakan klip asli dari heatsink yang disediakan pada paket penjualan

prosesor Coppermine, sebagai pengganti klip yang disediakan oleh heatsink soket7.

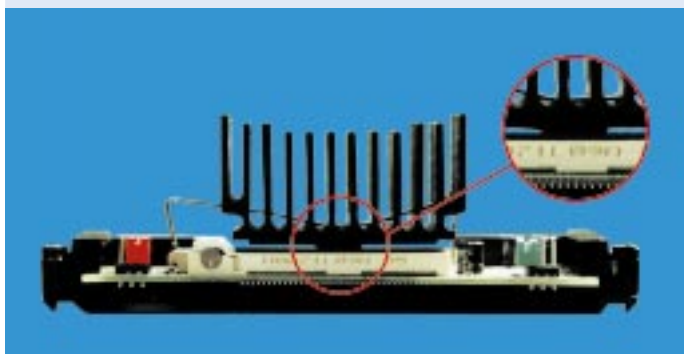
2. Menggunakan *pengganjal* yang diletakkan antara heatsink dan klip, tepat diatas prosesor Coppermine.

3. Menggunakan heatsink yang khusus untuk Coppermine FC-PGA. Cara ini memang paling aman, namun heatsink jenis ini masih jarang tersedia di pasaran.

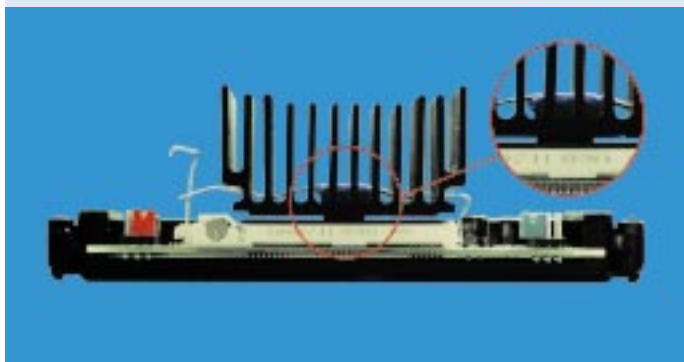
Heatsink yang digunakan CHIP hanyalah heatsink soket 7 yang berukuran agak besar. Dengan mengganti fan asli dari heatsink tersebut dengan fan berkecepatan tinggi buatan Mitsubishi, diperoleh paduan yang lebih baik daripada yang disediakan Intel pada paket penjualan P-III 600E



Menggunakan klip soket 7: Perhatikan, permukaan Coppermine tidak sepenuhnya bersentuhan dengan heatsink.



Menggunakan klip dari paket penjualan prosesor tipe FC-PGA: Seluruh permukaan Coppermine dapat bersentuhan dengan heatsink.



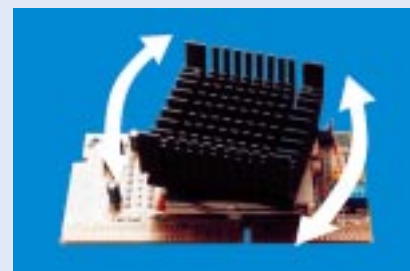
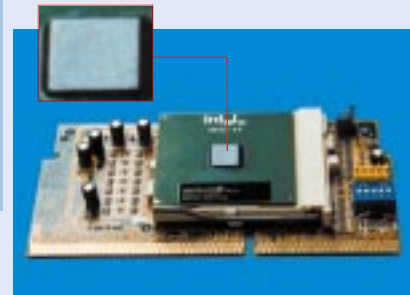
Modifikasi klip soket 7: Dengan menggunakan pengganjal (CHIP menggunakan kertas), klip soket 7 dapat digunakan untuk Coppermine.

KNOW-HOW

Menggunakan Silicone Grease

Penggunaan Silicone Grease atau thermal paste pada overclocking merupakan hal yang maha penting. Tanpa pasta ini, semua usaha Anda, seperti mengampelas dan membeli heatsink yang besar, akan sia-sia. Dalam overclocking Coppermine, hanya dibutuhkan silicone grease dalam jumlah yang sangat sedikit. Bahkan tidak sampai seukuran ujung korek api.

Agar dapat memperoleh hasil yang baik, gunakanlah silicone grease berkualitas tinggi. Umumnya Anda dapat memperoleh pasta ini di toko-toko elektronik, seperti yang banyak terdapat di daerah Glodok. Untuk meratakan distribusi silicone grease di permukaan prosesor, ada trik yang dapat diterapkan. Sebelum memasang kunci (klip) heatsink, tekanlah secara perlahan heatsink ke arah prosesor, lalu geserkan dengan gerakan kanan-kiri dan sedikit memutar. Dengan cara tadi diharapkan silicone grease yang berlebih akan terbuang ke sisi-sisi prosesor. Tanpa mengangkat heatsink yang sudah menempel dengan prosesor tersebut, pasang klip pengikat heatsink. Maka prosesor Anda siap untuk di-overclock.



5. Memilih Motherboard

Pemilihan motherboard bisa menjadi hal yang paling kritis dalam upaya meng-overclock Coppermine. Ada baiknya, Anda menggunakan motherboard yang secara resmi dapat menjalankan FSB 133 MHz secara normal. Motherboard tersebut adalah yang berbasis chipset VIA 133/133A, Intel 810e, serta Intel 820. Jika demikian, apakah motherboard berbasis chipset Intel 440 BX tidak dapat digunakan karena secara resmi hanya mendukung FSB 100 MHz? Belum tentu! Mari kita bahas satu persatu keempat motherboard tersebut.

1. Intel 810e

Motherboard dengan basis chipset Intel 810e memang sudah dapat menggunakan FSB 133 MHz. Sayangnya, board "all in one" ini lebih ditujukan untuk level low-end. Tidak tersedianya AGP port pada board ini jelas menunjukkan bahwa chipset Intel 810e tidak ditujukan untuk "power user" seperti para overclocker. Karena itu, biasanya produsen board ini tidak menyediakan fasilitas yang cukup untuk overclocking. Selain itu tanpa AGP port, pengguna produk ini tidak dapat menggunakan graphic adapter yang diinginkan. Sudah pasti para overclocker membutuhkan graphic adapter 3D yang kuat untuk melengkapi Coppermine yang di-overclock. Oleh sebab itu, CHIP tidak menyarankan para overclocker untuk memilih motherboard jenis ini.

2. Intel 820

Dengan chipset 820, board ini bisa jadi merupakan jenis yang termahal di pasaran.

Intel memang terkenal sebagai pembuat chipset yang sangat baik. Dengan menggunakan keping memori tipe RDRAM, kinerja board ini menjadi *idaman* para overclocker. Sayangnya untuk saat ini, harga RDRAM masih terlalu mahal. Saat ini harga sekeping RDRAM 128 MB berkisar US\$500. Bila dibandingkan dengan SDRAM PC133 128 MB yang harganya hanya sekitar US\$120, harga RDRAM tentu terasa *mencekik leher*. Untuk mengatasi hal tersebut Intel memberikan solusi dengan menawarkan board 820 yang dapat menggunakan SDRAM. Namun, ternyata bila dibandingkan dengan board VIA 133/133A yang jauh lebih murah, motherboard Intel 820 dengan SDRAM memiliki kinerja yang kurang baik (lihat artikel Sistem 800 MHz terbaik pada CHIP edisi ini halaman 43). Bila harga RDRAM sudah menjadi lebih murah dan dapat bersaing dengan SDRAM, board berbasis ini dapat menjadi pilihan yang baik. Untuk sementara waktu, CHIP hanya dapat merekomendasikan motherboard Intel 820 bagi Anda yang memiliki kantong sangat tebal dan dapat menemukan RDRAM yang teramat langka tersebut.

3. VIA 133/133A

Dalam pembahasan overclocking bulan lalu (CHIP 3/2000), secara panjang lebar CHIP sudah menjelaskan mengenai kelebihan dan kekurangan motherboard berbasis chipset VIA 133/133A. Dari ulasan tersebut, jelas bahwa motherboard ini cukup ideal untuk meng-overclock Coppermine. Namun Anda

TECH-TALK

Fasilitas Overclocking

Selain memilih jenis chipset yang digunakan, perhatikan pula feature motherboard yang mendukung overclocking, seperti:

- Frekuensi FSB yang tersedia.
- Pengaturan tegangan listrik prosesor.
- PCI divider 1/4
- Setting CPU cache memory latency
- Hardware monitoring

Sebenarnya, masih banyak lagi yang bisa mendukung overclocking. Namun, keempat feature diatas, dapat menjadi acuan utama untuk memilih motherboard yang tepat.

harus benar-benar memperhatikan merek board berbasis VIA 133/133A yang akan digunakan. Hal ini disebabkan karena kinerja board ini sangat tergantung pada kemampuan para teknisi R&D masing-masing produsen.

4. Intel 440BX

Motherboard berbasis chipset Intel 440BX hingga saat ini masih merupakan motherboard yang paling populer. Bila saat ini Anda memiliki prosesor Intel Celeron, Pentium II atau Pentium III (Katmai) yang di-overclock, kemungkinan besar, motherboard Anda berbasis chipset Intel BX. Mengingat kinerja motherboard ini sebenarnya sangat baik dan rata-rata stabil, produk ini dapat menjadi pilihan yang baik. Tentu saja bila Anda dapat mengatasi masalah-masalah yang akan terjadi.

Ada 2 masalah yang perlu diperhatikan bila Anda ingin menggunakan board ini untuk meng-overclock Coppermine. Masalah yang pertama adalah tidak semua board BX mendukung penggunaan prosesor ini. Sebaiknya Anda mengunjungi website produsen motherboard BX milik Anda untuk melihat apakah board yang dimiliki dapat mendukung penggunaan prosesor Coppermine. Ada kemungkinan prosesor tersebut baru dapat digunakan setelah BIOS motherboard-nya di-update. Bila cara tersebut gagal, lupakanlah board itu, dan cari penggantinya.

Jika masalah pertama sudah teratasi, Anda perlu memperhatikan masalah



Intel 820: Walau sama-sama ber-chipset Intel 820, Asus P3C 2000 (kiri) memakai SDRAM, sementara P3C-E (kanan) membutuhkan RDRAM.

**Hardware monitoring:**

Sebaiknya para overclocker memilih motherboard yang memiliki fasilitas ini.

berikutnya. Overclocking prosesor Coppermine umumnya membutuhkan FSB 133 MHz atau lebih. Seperti kita ketahui chipset Intel 440BX secara resmi tidak mendukung penggunaan FSB 133 MHz. Walau sebagian besar motherboard BX menyediakan FSB 133 MHz, namun, saat digunakan, akan ada 2 hal yang terganggu, yaitu AGP serta PCI bus. Untuk lebih jelasnya, lihat tabel 2, 3, dan 4.

Frekuensi PCI yang normal adalah 33 MHz. Bila PCI bus di-overclock terlalu tinggi, maka semua periferal yang dipasangkan pada slot PCI akan terganggu.

Hal yang paling mengganggu adalah, kontroler IDE (hard disk) onboard pada chipset Intel 440BX juga menggunakan PCI bus. Jadi bila PCI bus di-overclock terlalu tinggi ada kemungkinan hard disk Anda bekerja tidak normal. Menurut pengalaman, overclocking yang terlalu tinggi pada PCI bus, dapat mengakibatkan rusaknya partisi atau FAT pada hard disk. Pada FSB 133 MHz, Anda membutuhkan *divider* 1/4 untuk memperoleh frekuensi PCI bus 33 MHz. Sudah ada beberapa motherboard BX yang menyediakan divider PCI 1/4. Bila Anda akan menggunakan FSB 133 MHz, sebaiknya pastikan dahulu apakah board Anda menyediakan divider tersebut pada setting BIOS.

AGP akan berjalan dengan normal pada frekuensi 66 MHz. Sayangnya, saat board BX menggunakan FSB 133 MHz, frekuensi AGP akan melonjak hingga mencapai sekitar 89 MHz. Hal ini disebabkan karena chipset 440BX hanya menyediakan AGP divider 1/1 dan 2/3. Pada umumnya graphic adapter AGP hanya dapat bekerja normal hingga 75 MHz saat menggunakan AGP

transfer mode 2X. Apakah hal ini berarti FSB 133 MHz tidak dapat menggunakan board BX? Ternyata ada beberapa trik yang dapat Anda lakukan untuk menghadapi masalah ini:

- Matikan fungsi AGP side band pada graphic adapter Anda. Biasanya pilihan ini hanya terdapat pada driver graphic adapter, atau dari utility khusus. Perlu Anda ingat, bahwa mematikan AGP side band akan menurunkan kinerja graphic adapter secara cukup signifikan.
- Gunakan AGP transfer mode 1X atau

matikan AGP transfer mode 2X. Hingga kini CHIP baru menemukan *option* tersebut pada BIOS motherboard Abit BF6 dan BE6 rev. 2. Beberapa utility juga sudah menyediakan pilihan untuk mengubah AGP transfer rate.

● Bila kedua cara di atas tidak dapat Anda lakukan, coba ubah setting *AGP aperture size* pada BIOS motherboard menjadi 4 MB. Metode ini tidak seefektif kedua metode diatas, namun, dapat diaplikasikan pada hampir semua motherboard BX.

● Sebenarnya pilihan terakhir yang paling aman adalah menggunakan graphic adapter dengan AGP transfer rate 1X (contoh: Voodoo3 2000, 3000, dan 3500), atau graphic adapter PCI.

Keberhasilan 3 metode pertama, sangat bergantung pada kualitas graphic adapter yang Anda gunakan. Ada kalanya, graphic adapter tertentu tidak dapat bekerja dengan baik walau tiga metode pertama tersebut sudah dicoba. Bagi Anda yang memiliki graphic adapter dengan chip NVIDIA GeForce, kemungkinan besar tidak perlu lagi repot-repot *mengakali* graphic adapter tersebut. Hal ini disebabkan driver GeForce (hingga Detonator 3.68) tidak mengaktifkan fungsi AGP side band.

Tabel 2: Hubungan Frekuensi FSB dan AGP pada Board BX

Front Side Bus	Frekuensi AGP (Divider 1/1)	Frekuensi AGP (Divider 2/3)
66 MHz	66 MHz	44 MHz
100 MHz	100 MHz	66 MHz
133 MHz	133 MHz	88.7 MHz
150 MHz	150 MHz	100 MHz

Tabel 3: Hubungan Frekuensi FSB dan AGP pada Board VIA 133A

Front Side Bus	Frekuensi AGP (Divider 1/1)	Frekuensi AGP (Divider 2/3)	Frekuensi AGP (Divider 1/2)
66 MHz	66 MHz	44 MHz	33 MHz
100 MHz	100 MHz	66 MHz	50 MHz
133MHz	133 MHz	88.7 MHz	66 MHz
150MHz	150 MHz	100 MHz	75 MHz

Tabel 4: Hubungan Frekuensi FSB dan PCI pada Board BX

Front Side Bus	Frekuensi PCI (Divider 1/2)	Frekuensi PCI (Divider 1/3)	Frekuensi PCI (Divider 1/4)
66 MHz	33 MHz	22 MHz	16.5 MHz
100 MHz	50 MHz	33 MHz	25 MHz
133MHz	66 MHz	44.3 MHz	33 MHz
150MHz	75 MHz	50 MHz	37.5 MHz

6. Mengatur Konfigurasi BIOS dan Utiliti Pendukung

Coppermine yang beredar saat ini bekerja pada tegangan normal 1.6 volt s/d 1.65 volt. Kemungkinan besar, Anda perlu menaikkan tegangan listrik tersebut bila hendak meng-overclock prosesor ini. Perhatikan dengan seksama setting FSB, divider atau ratio, serta feature khusus overclocking yang disediakan oleh beberapa motherboard.

Pada motherboard yang sudah tidak menggunakan jumper (*jumperless*), setting kecepatan prosesor disediakan di dalam BIOS *setup*. Bacalah buku panduan (*manual book*) motherboard, untuk memperoleh cara memasuki BIOS setup. Umumnya para pengguna motherboard yang menggunakan

BIOS Award, dapat memasuki BIOS setup dengan menekan tombol DEL saat PC baru dinyalakan.

Feature khusus overclocking seperti setting *processor cache latency* dan setting IOQ, dapat membantu Anda meng-overclock secara ekstrim. Namun, kedua setting tersebut akan menurunkan kinerja PC. Jadi sebaiknya pengaturan keduanya baru dilakukan bila semua cara lain sudah tidak berhasil. Pengaturan SDRAM CAS latency juga sangat membantu menjaga kestabilan.

Penggunaan software *hardware monitoring* akan sangat membantu mengetahui suhu prosesor langsung dari dalam OS yang

digunakan. Jadi ada baiknya Anda juga menginstalasikan software tersebut, yang biasanya disediakan dalam paket sebuah motherboard.

Software lain yang juga berguna adalah *software cooling* seperti Rain, Waterfall, dan CPUIdle. Sayangnya, yang dilakukan program tersebut hanyalah mengurangi persentase penggunaan prosesor sebatas keperluan software yang bekerja. Jadi jangan berharap software ini dapat membantu mendinginkan prosesor saat Anda sedang asyik bermain game selama berjam-jam. Karena pada saat itu software akan menggunakan 100% kemampuan prosesor.



Setting kecepatan prosesor: Biasanya setting pilihan kecepatan prosesor diletakkan pada sebuah menu khusus dalam BIOS.



Sebelum di-overclock: Motherboard mengenali P-III 600E yang digunakan CHIP sebagai prosesor berkecepatan 600 MHz, 1.65 volt.



Setting SDRAM CAS latency: Untuk menjaga kestabilan, gunakan nilai 3. Bila SDRAM yang digunakan cukup baik kualitasnya, Anda dapat menggunakan nilai 2.



Overclocking (Abit BF6): setting FSB diubah menjadi 133 MHz membuat prosesor bekerja pada 800 MHz. Tegangan listrik dinaikkan menjadi 1.75 volt. AGP transfer mode diubah ke normal (AGP 1X).

Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan dengan motherboard Intel BX (Abit BF6). CHIP mencoba meng-overclock P-III 600E ke 800 MHz.

Ternyata, graphic adapter Creative GeForce yang terpasang, sama sekali tidak terganggu oleh peningkatan frekuensi AGP hingga 89 MHz. Namun saat CHIP menginstalasi TNT2 Ultra dengan AGP transfer mode 2X, masalah mulai muncul. Kestabilan PC sangat sulit dijaga dengan menggunakan AGP 2X pada TNT2 Ultra.

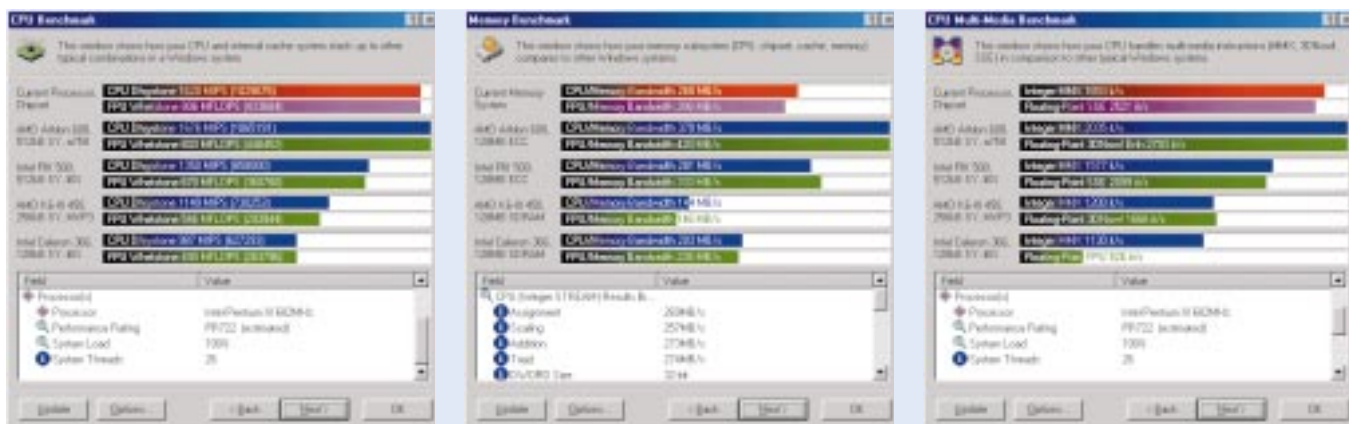
Setelah mengubah setting tersebut menjadi 1X, sistem kembali menjadi stabil.

Pada gambar-gambar dibawah ini, Anda dapat melihat hasil benchmark pada SiSoft Sandra 2000 dan hasil pengukuran suhu dengan dibantu software Motherboard Monitor. Perhatikan bahwa overclocking Coppermine dapat meningkatkan performa prosesor ini secara cukup signifikan. Perubahan suhu pun perlu Anda waspadai. Untungnya, setelah diampelas, Coppermine 800 MHz ter-

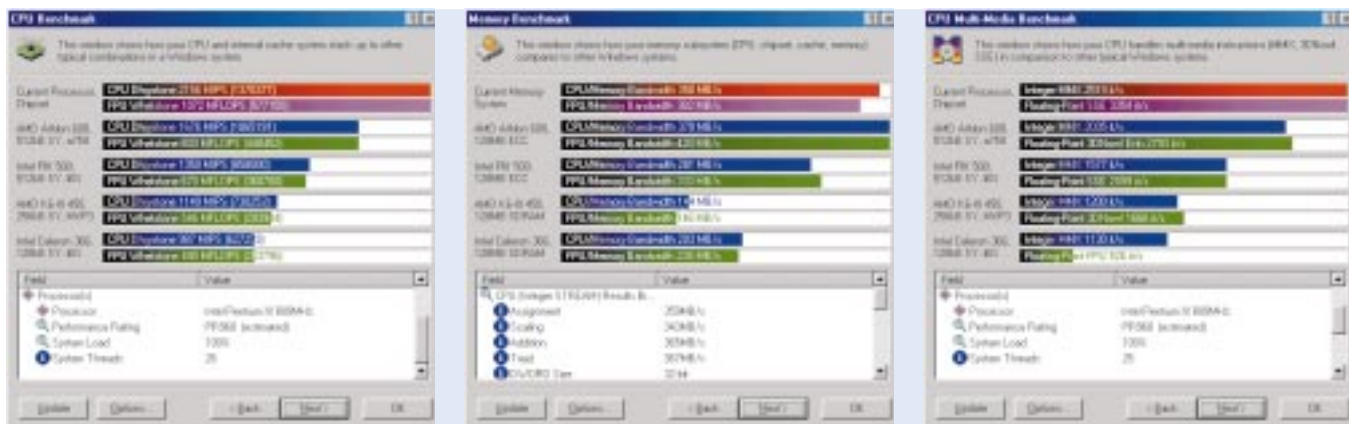
sebut dapat bekerja dengan suhu yang cukup rendah.

Berhati-hatilah, saat Anda akan meng-overclock Coppermine baru Anda. Kesalahan pada pengampelasan atau setting tegangan, prosesor dengan harga sekitar US\$190 - US\$300 tersebut akan langsung melayang ke tong sampah. Anda tentunya tidak ingin investasi yang lumayan besar tersebut hangus begitu saja bukan?

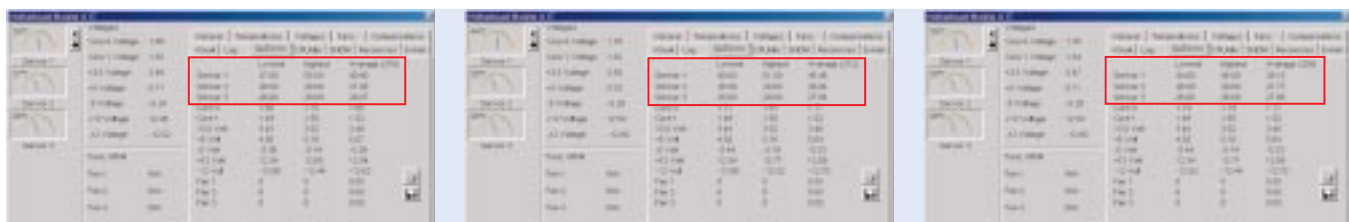
Dedy Irvan



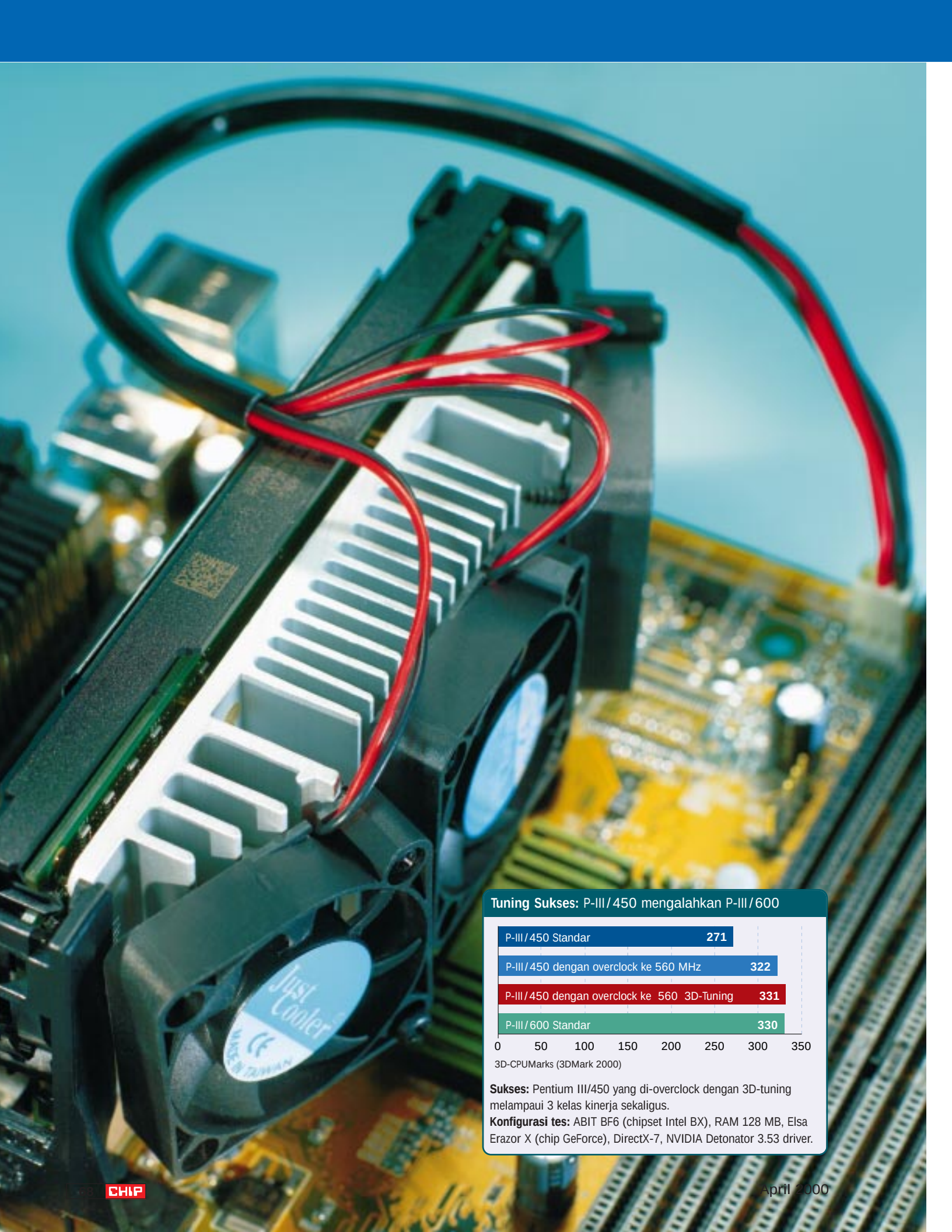
Sebelum di-overclock: CHIP menggunakan SiSoft Sandra 2000 untuk menguji kecepatan prosesor, RAM, serta kemampuan multimedia prosesor. Perhatikan bahwa, dibandingkan dengan Athlon 600 MHz, sistem yang digunakan CHIP (P-3 600E) tampak lebih lambat dalam semua aspek.



Setelah di-overclock: Pada kecepatan 800 MHz, sistem yang digunakan CHIP dapat melampaui kinerja Athlon 600 MHz. Walau kecepatan memory sistem hasil overclock ini baru dapat mendekati Athlon 600 MHz, namun total kinerjanya jauh berada jauh diatas Athlon 600 MHz. Lumayan khan?



Menjaga suhu: Gambar di kiri menunjukkan suhu prosesor (sensor 1) sebelum di-overclock (600 MHz). Gambar di tengah menunjukkan suhu prosesor yang di-overclock (800 MHz) namun belum diampelas. Gambar di kanan menunjukkan suhu prosesor yang sudah di-overclock (800 MHz) dan diampelas.



Tuning Sukses: P-III / 450 mengalahkan P-III / 600

P-III / 450 Standar	271
P-III / 450 dengan overclock ke 560 MHz	322
P-III / 450 dengan overclock ke 560 3D-Tuning	331
P-III / 600 Standar	330

0 50 100 150 200 250 300 350
3D-CPUMarks (3DMark 2000)

Sukses: Pentium III/450 yang di-overclock dengan 3D-tuning melampaui 3 kelas kinerja sekaligus.

Konfigurasi tes: ABIT BF6 (chipset Intel BX), RAM 128 MB, Elsa Erazor X (chip GeForce), DirectX-7, NVIDIA Detonator 3.53 driver.

Mengeluarkan Tenaga PC yang Tersembunyi

Di dalam semua PC tersembunyi kemampuan lebih daripada yang digunakan. Dengan teknik yang benar serta tool yang tepat – dan pendinginan yang baik – Anda dapat memanfaatkan potensi PC tersebut secara optimal. CHIP akan memandu Anda dengan sejumlah tip yang tepat dan efisien untuk praktek PC-Tuning.

PC Anda mempunyai kemampuan lebih baik dari yang Anda kira: Dalam hampir setiap PC tersedia potensi yang dapat Anda manfaatkan dengan pengetahuan teknik yang tepat. Peningkatan kinerja ini terutama dapat diperoleh pada CPU motherboard, graphic card, BIOS dan Windows.

CPU dan graphic card: Overclocking untuk memperoleh tenaga ekstra

Potensi overclocking memang terdapat dalam beberapa CPU tertentu. Graphic card pun dapat ditingkatkan kinerjanya sehingga tampilan grafik 3D-nya lebih cepat. Untuk keduanya, teknik overclocking yang tepat adalah dengan mengoperasikan prosesor pada frekuensi lebih tinggi daripada yang telah ditentukan produsen. Dengan cara tersebut CHIP berhasil meningkatkan sebuah sistem Pentium III/450 MHz mencapai tingkat performa Pentium III/600 MHz. Bagaimana CHIP melakukannya, dapat Anda baca pada halaman berikut.

BIOS dan Windows: Trik tersembunyi dan option rahasia

Kemampuan lainnya tersembunyi dalam option pada BIOS atau sistem operasi, terutama untuk Windows 9x dan NT. Anda dapat meningkatkan kecepatan PC melalui registry dan perawatan sistem yang benar, asalkan ia mengerti apa yang akan dilakukannya. Namun untuk menghindari resiko, beberapa langkah persiapan harus dilakukan, salah satunya adalah dengan mengamankan semua data penting pada media eksternal.



Enak dilihat: Selain merupakan standar pengukuran bagi efisiensi setiap proses tuning, 3DMark 2000 juga mampu menampilkan efek grafik yang sedap dipandang.

Safety first: Sebelum melakukannya, amankan data Anda

Tuning memang mampu meningkatkan kecepatan komputer Anda. Tetapi mungkin saja pada saat Anda mencoba melewati batas maksimal, data Anda bisa saja hilang tanpa bekas! Kerusakan juga bisa terjadi pada komponen hardware PC, walaupun kerusakan biasanya jarang terjadi. Seperti dalam box di halaman ini, CHIP tidak menanggung segala resiko kerusakan komponen hardware akibat tuning yang Anda lakukan.

Agar Anda dapat langsung mencoba, CHIP telah menyediakan semua tool yang diperlukan pada CHIP-CD. Tidak ketinggalan program benchmark grafik terbaru, 3DMark2000. Software ini tidak hanya *fun* untuk dilihat, tetapi juga merupakan standar pengukuran bagi efisiensi setiap tuning. 3DMark versi baru ini berbasis DirectX 7 dan sudah bisa memanfaatkan instruksi *Texture and Lightning* dari chip GeForce.

Indeks

- 70 CPU & Motherboard: Trik overclocking paling "cool"
- 74 BIOS: Tambahan ekstra tenaga dari Basic Input Output System
- 75 Graphic Card: Kinerja 3D yang optimal
- 77 Windows: Melepas hambatan pada sistem operasi

PERHATIAN

CHIP tidak menanggung segala kerusakan komponen hardware maupun software yang mungkin terjadi akibat praktek tuning ini. Langkah tuning yang berlebihan bisa mengakibatkan data-data penting Anda hilang. Sebaiknya lakukan Burn-in-Test sebelum Anda melanjutkan pekerjaan normal PC.

CPU dan Motherboard: Trik Overclocking Paling “Cool”

Frekuensi kerja sebuah prosesor merupakan hasil frekuensi sistem (bus) atau sekarang sering disebut Front Side Bus (FSB) dikali sebuah multiplier. Sebuah CPU 500 MHz misalnya, bekerja dengan frekuensi sistem 100 MHz dan multiplier 5 (100 MHz x 5 = 500 MHz).

Tip 1: Tombol geser: Overclocking via software

Prosesor Intel masa kini kebanyakan hanya dapat ditingkatkan dengan menaikkan frekuensi sistem, karena multipliernya telah dikunci. Frekuensi sistem dihasilkan oleh sebuah komponen PLL (Phase Locked Loop). Secara sinkron komponen ini akan mempengaruhi juga frekuensi bus AGP dan PCI. Untungnya dengan tool yang tepat, chip PLL ini dapat menghasilkan frekuensi yang lebih tinggi daripada yang ditentukan (66, atau 100 MHz).

Metode yang paling praktis adalah dengan menggunakan tool seperti SoftFSB atau CPUBoost. Anda tinggal mengatur konfigurasi frekuensi dan multiplier dengan sebuah tombol geser. Jadi bila Anda meningkatkan frekuensi standar bus 100 MHz pada Pentium II/400 menjadi 112 MHz, maka kecepatan CPU akan menjadi 448 MHz.

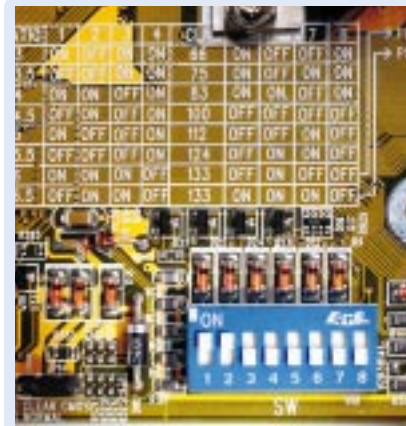
Kelebihan cara tuning semacam ini selain mudah, juga cepat dan praktis. Misalnya ketika Anda membutuhkan tenaga CPU yang lebih besar untuk

bermain game 3D. Setelah Anda selesai bermain, FSB dapat segera dikembalikan ke posisi normal seperti biasa.

Tip 2: Cara konvensional: Via jumper di motherboard

Kelemahan tuning dengan menggunakan software adalah, tool tersebut harus mendukung komponen PLL pada board yang akan di tuning, sehingga belum tentu dapat diterapkan pada motherboard jenis baru atau di atas chipset BX. Selain itu software tuner semacam itu hanya dibuat untuk Windows 95/98, hanya sedikit yang untuk NT, dan untuk sistem lainnya sama sekali tidak ada. Karena itu sering tidak ada pilihan kecuali dengan metoda yang lama. Untuk itu Anda harus dapat mengakses motherboard, dimana frekuensi sistem dan multiplier dapat diatur melalui DIP Switch atau jumper. Buku manual board Anda menjadi panduan penting disini. Bila di motherboard tersedia jumper, Anda dapat mengidentifikasi FS0 – FSx (frekuensi sistem) dan BF0 – BFx (multiplier clock CPU) lewat buku manual.

CHIP menyarankan untuk menaikkan frekuensi dari 66 menjadi 75 MHz, dan dari 100 menjadi 112 MHz. Sebagian besar sistem dapat melakukan peningkatan ini tanpa masalah. Bila menginginkan lebih dari itu, pada halaman 71 Anda dapat menemukan daftar maksimal konfigurasi untuk hampir semua prosesor yang beredar.



Harus jeli: Board dengan cetakan yang mendetail memudahkan overclocking.

Tip 3: High-end-Tuning: Praktis lewat BIOS

Saat ini banyak produsen telah mengeluarkan jenis motherboard yang dapat di-overclock melalui menu dalam BIOS. Contoh yang terkenal antara lain adalah Abit BE6-II atau Asus P3B-F. Metoda ini menawarkan lebih banyak kemungkinan daripada lewat jumper. Dalam BIOS biasanya telah tersedia menu khusus dengan pilihan skala frekuensi dari 66-200 MHz.

Kelebihan lainnya adalah dari setup tegangan power supply untuk CPU. Prosesor tertentu dapat ditingkatkan dengan penambahan tegangan 0,1 Volt.



Asli: SoftFSB dari H. Oda merupakan yang klasik di antara tool overclocking.



Tool sukses lainnya: Bila SoftFSB gagal, coba dengan CPUBoost.



Resmi untuk board MSI: Tuning tool Bus-Racing

CHIP-SPELAL: PC-TUNING

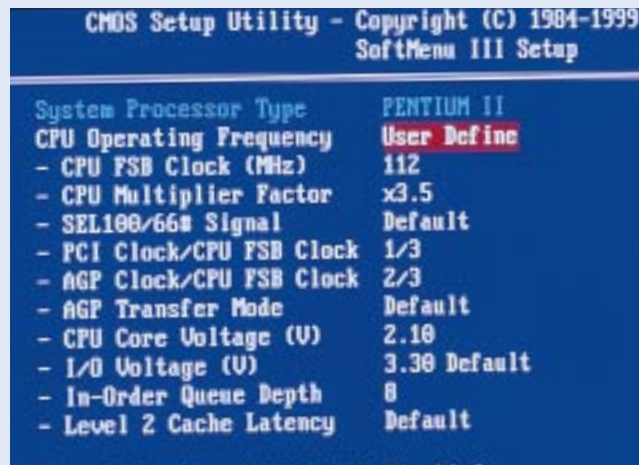
Bila hingga 0,2 Volt tidak ada peningkatan kecepatan, penambahan tegangan yang berlebihan juga tak ada gunanya bahkan bisa merusak prosesor. Dengan motherboard Abit BF6 CHIP berhasil mengoperasikan sistem bus PIII/450 hingga 125 MHz dengan stabil, syaratnya; RAM yang dipergunakan harus bagus.

Tip 4: Tuning yang optimal: Presisi untuk sistem bus

Perangkat pada bus AGP/PCI bereaksi sangat sensitif terhadap peningkatan frekuensi. Untuk itu, perbandingan frekuensi bus dengan sistem dapat diubah dari 1/3 menjadi 1/4. Bila sistem dioverclock menjadi 120 MHz, frekuensi bus yang semula 33 MHz menjadi 30 MHz (bukan 40 MHz).

Transfer AGP biasanya diatur 2/3 dari frekuensi sistem, jadi 66 MHz pada frekuensi sistem 100 MHz. Pada board BX, nilai ini tidak dapat diubah. Karena itu Anda harus menghitung dulu, hingga frekuensi berapa bus AGP dapat dioverclock. Berdasarkan pengalaman CHIP, AGP card tidak mempunyai masalah hingga 75 MHz, berarti frekuensi sistem 112 MHz masih tergolong batas aman. Lebih dari itu, tergantung graphic card yang Anda miliki.

Kesulitan serupa menimpa juga pada komponen memori, karena mereka bekerja dengan frekuensi sistem penuh. Bus 112 MHz masih dapat diatasi oleh sebuah SDRAM PC-100 dengan 8ns. Jenis yang



System Processor Type	PENTIUM II
CPU Operating Frequency	User Define
- CPU FSB Clock (MHz)	112
- CPU Multiplier Factor	x3.5
- SEL100/66# Signal	Default
- PCI Clock/CPU FSB Clock	1/3
- AGP Clock/CPU FSB Clock	2/3
- AGP Transfer Mode	Default
- CPU Core Voltage (V)	2.10
- I/O Voltage (V)	3.30 Default
- In-Order Queue Depth	8
- Level 2 Cache Latency	Default

Overclocking lewat BIOS: Soft-Menu III pada board Abit masa kini dapat mewujudkan semua impian overclocking dengan banyak pilihan tweaking.



CPU Shutdown Temperature	75°C/167°F
CPU Warning Temperature	70°C/158°F
System Temperature 1	28°C/82°F
System Temperature 2	NA
CPU Temperature	45°C/113°F
CPU Fan (Fan 1) Speed	4041 RPM
Power Fan (Fan 2) Speed	0 RPM
CPU Core Voltage	2.00 V
VTT (+1.5V)	1.50 V
I/O Voltage (+3.3V)	3.20 V
+5 V	5.02 V
+12 V	11.91 V
-12 V	-12.19 V

Sistem pengaman: Di dalam BIOS telah tersedia informasi lengkap mengenai suhu CPU, tegangan sistem, dan aktifitas kipas.

bagus atau "grade A" mampu bekerja hingga 124 MHz, sedangkan SDRAM PC-133 maksimal di bus 143 MHz.

Tip 5: Ketahui prosesor Anda: Identifikasi CPU dengan WCPUID

WCPUID adalah sebuah utility untuk mengetahui status CPU Anda dari Windows. Informasi yang diberikan meliputi jenis prosesor, frekuensi internal dan eksternal, multiplier, besar cache dan teknologi prosesor yang didukung. Dengan demikian Anda juga dapat memeriksa apakah langkah tuning yang dilakukan sudah efektif.

Tip 6: Cool running: Mengontrol suhu CPU

Untuk menghindari CPU "pingsan" karena kepanasan, Anda perlu selalu mengontrol suhunya. Umumnya suhu Pentium II/III

atau Celeron sekitar 40 derajat celsius, sementara AMD K6 berkisar 5-10 derajat lebih tinggi.

Bila CPU di-overclock, siklus rangkaian di dalamnya akan meningkat dan menghasilkan lebih banyak panas. Sebaiknya suhu tetap di bawah 60 derajat celsius, pada 70 derajat Anda bisa mengucapkan "selamat jalan" pada CPU. Secepatnya turunkan frekwensi overclock CPU satu tingkat.

Suhu dapat dipantau lewat BIOS atau Windows melalui sebuah tool seperti Motherboard-Monitor. Di samping mengawasi suhu, tegangan dan aktivitas kipas, utility ini dapat membunyikan alarm bila batas maksimum yang ditentukan terlampaui. Namun ketepatan pengukurannya sangat berbeda dari board ke board, sehingga keterangannya tidak bisa dianggap mutlak. Karena itu Anda harus tetap waspada!



Info CPU komplit: WCPUID saat ini merupakan tool terbaik untuk mengidentifikasi jenis prosesor.

Tip 7: Jaga CPU tetap dingin: Kipas untuk prosesor

Pada praktek overclocking, tidak hanya power komputer yang meningkat, tapi juga panas yang dihasilkan. Kipas standar dari produsen kadangkala tidak memadai. Tergantung seberapa tinggi overclock yang dilakukan, sebaiknya Anda menginvestasi sedikit untuk kipas tambahan. Bila Anda ingin melampaui sebuah kelas CPU (sekitar 50 MHz), gunakan pendingin dengan 2-3 buah kipas seharga beberapa puluh ribu rupiah.

Bagi Anda yang ingin memacu CPUnya hingga maksimal, dapat memilih turbin kipas P3125SPA Pro dari Alpha. Dengan perangkat ini, CHIP Test-Center bisa meningkatkan Pentium III/450 MHz menjadi 560 MHz. Tetapi berisiknya bukan main, sehingga tidak mungkin bekerja dengan tenang. Sebelum memutuskan untuk membeli kipas tersebut, sebaiknya dengarkan file WAV-nya pada CHIP-CD. Di situ CHIP telah membandingkan bunyi pendingin Just Cooler dengan Alpha.

Tip 8: Angin segar ke seluruh casing: Kipas untuk sistem

Dalam sebuah PC, disamping hard disk dan CD-ROM drive 50x berkecepatan tinggi, mungkin Anda memiliki pula sebuah CD-RW drive dan graphic card kelas high-end, yang semuanya mengeluarkan panas. Padahal komponen yang di-overclock membutuhkan suhu yang rendah. Bila panas yang dihasilkan tidak dapat keluar



Pendingin CPU kelas berat: Kiri adalah P3125SPA Pro dari Alpha yang berisik, sedangkan yang kanan adalah Just Cooler yang elegan.

dari casing, walaupun dilengkapi dengan kipas yang bagus, tetap saja udara panas yang didapat. Karena pendinginan udara dalam sirkulasi yang tertutup kurang efektif, sebaiknya jaga agar banyak udara segar masuk. Caranya mudah, efektif dan tanpa biaya tambahan. Longgarkan tutup casing PC dengan mencopot baut yang ada. Tetapi hal ini akan menimbulkan ketidaknyamanan bila Anda menggunakan kipas turbin Alpha, karena suaranya relatif lebih berisik.

Saat ini telah tersedia banyak solusi yang bagus untuk mengalirkan panas keluar dari casing melalui celah kosong atau slot yang tidak terpakai (gambar kiri bawah).

Tip 9: Bermain dengan api: Data hard disk dalam bahaya

IDE-Controller yang ada pada board sangat sensitif terhadap frekuensi bus yang tinggi, hal ini akan mengakibatkan signal-timingnya berubah. Bila data yang datang cacat, hard disk tidak dapat melakukan apa-apa. Dengan SCSI-Controller atau Ultra-DMA eksternal, kemungkinannya bakal lebih baik, karena setidaknya pengolahan data juga berlangsung dalam controller.

Tip 10: Bukan untuk penakut: Overclocking prosesor AMD

Pada CPU AMD K6, langkah overclocking lebih "menegangkan" dibanding pada chip Intel. Pertama, pada seri K6 batasnya lebih sempit. Kedua, dengan tegangan listrik yang lebih tinggi, CPU ini sudah lebih panas daripada Intel. Maka K6-III/450

MHz hanya dapat ditingkatkan 25 MHz dengan aman. Kelebihannya, board Super 7 dapat dioperasikan dalam *asynchronous mode*, sehingga overclocking FSB tidak akan mempengaruhi frekuensi bus lainnya.

Sebaliknya, Athlon menuntut kualitas yang berbeda. Bagi Anda yang tidak menggunakan Gold Finger Athlon, Anda dapat melakukan overclocking Athlon dengan memakai bantuan solder (lihat www.tomshardware.com). Dengan desain prosesor yang baru, Athlon memiliki potensi overclock yang lebih besar daripada jenis CPU AMD lainnya.

Tip 11: Malam penentuan: Uji sistem overclock

Bila semua langkah pengamanan telah diikuti, serta semua langkah tuning telah dilakukan, kini saatnya menguji sistem Anda. Pertama, Anda harus melakukan tes sistem, apakah semuanya masih berfungsi. Bila ya, jalankan PC selama 24 jam nonstop. Jalankan 3DMark2000 dalam Loop mode. Bila esok harinya Anda masih bisa menyaksikan tampilan helikopter terbang pada layar monitor, selamat, Anda telah berhasil!



Kipas sistem: Dengan beberapa puluh ribu rupiah, Anda dapat menghindari penimbunan panas dalam PC.

INFO

www.tomshardware.com
www.tweakpc.com
www.overclockin.com
www.overclockers.com
www.hardocp.com
www.sysopt.com

CHIP-SPELAL: PC-TUNING

CPU-Tuning: Beberapa Kemungkinan Potensi Overclocking

CPU	Jenis	Setting Standar			Rekomendasi CHIP			Setting Maksimal			Voltage (Core)	
		Kecepatan	FSB	Faktor	Kecepatan	FSB	Faktor	Kecepatan	FSB	Faktor	Standar	Maksimal
Intel	Pentium	75 MHz	50 MHz	1,5	90 MHz	60 MHz	1,5	90 MHz	60 MHz	1,5	3,3 V	3,3 V
Intel	Pentium	90 MHz	60 MHz	1,5	100 MHz	66 MHz	1,5	100 MHz	66 MHz	1,5	3,3 V	3,3 V
Intel	Pentium	100 MHz	66 MHz	1,5	120 MHz	60 MHz	2	120 MHz	60 MHz	2	3,3 V	3,3 V
Intel	Pentium	120 MHz	60 MHz	2	133 MHz	66 MHz	2	133 MHz	66 MHz	2	3,3 V	3,3 V
Intel	Pentium	133 MHz	66 MHz	2	150 MHz	60 MHz	2,5	166 MHz	66 MHz	3	3,3 V	3,3 V
Intel	Pentium	166 MHz	66 MHz	2,5	187 MHz	75 MHz	2,5	200 MHz	66 MHz	3	3,3 V	3,3 V
Intel	Pentium	200 MHz	66 MHz	3	225 MHz	75 MHz	3	233 MHz	66 MHz	3,5	3,3 V	3,3 V
Intel	Pentium MMX	166 MHz	66 MHz	2,5	200 MHz	66 MHz	3	208 MHz	83 MHz	2,5	2,8 V	2,8 V
Intel	Pentium MMX	200 MHz	66 MHz	3	225 MHz	75 MHz	2,5	250 MHz	83 MHz	3	2,8 V	2,8 V
Intel	Pentium MMX	233 MHz	66 MHz	3,5	262 MHz	75 MHz	3,5	292 MHz	83 MHz	3,5	2,8 V	2,8 V
Intel	Celeron	266 MHz	66 MHz	4	300 MHz	75 MHz	4	400 MHz	100 MHz	4	2,0 V	2,2 V
Intel	Celeron A	300 MHz	66 MHz	4,5	450 MHz	100 MHz	4,5	450 MHz	100 MHz	4,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Celeron A	333 MHz	66 MHz	5	375 MHz	75 MHz	5	415 MHz	83 MHz	5	2,0 V	2,2 V
Intel	Celeron A	366 MHz	66 MHz	5,5	413 MHz	75 MHz	5,5	457 MHz	83 MHz	5,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Celeron A	400 MHz	66 MHz	6	450 MHz	75 MHz	6	500 MHz	83 MHz	6	2,0 V	2,2 V
Intel	Celeron A	433 MHz	66 MHz	6,5	488 MHz	75 MHz	6,5	540 MHz	83 MHz	6,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Celeron A	466 MHz	66 MHz	7	525 MHz	75 MHz	7	581 MHz	83 MHz	7	2,0 V	2,2 V
Intel	Celeron A	500 MHz	66 MHz	7,5	566 MHz	75 MHz	7,5	566 MHz	75 MHz	7,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium II	233 MHz	66 MHz	3,5	262 MHz	75 MHz	3,5	292 MHz	83 MHz	3,5	2,8 / 2,0 V	3,0 / 2,2 V
Intel	Pentium II	266 MHz	66 MHz	4	300 MHz	75 MHz	4	333 MHz	83 MHz	4	2,8 / 2,0 V	3,0 / 2,2 V
Intel	Pentium II	300 MHz	66 MHz	4,5	338 MHz	75 MHz	4,5	375 MHz	83 MHz	4,5	2,8 / 2,0 V	3,0 / 2,2 V
Intel	Pentium II	333 MHz	66 MHz	5	375 MHz	75 MHz	5	415 MHz	83 MHz	5	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium II	350 MHz	100 MHz	3,5	392 MHz	112 MHz	3,5	420 MHz	120 MHz	3,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium II	400 MHz	100 MHz	4	448 MHz	112 MHz	4	480 MHz	120 MHz	4	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium II	450 MHz	100 MHz	4,5	504 MHz	112 MHz	4,5	540 MHz	120 MHz	4,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium III	450 MHz	100 MHz	4,5	504 MHz	112 MHz	4,5	560 MHz	125 MHz	4,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium III	500 MHz	100 MHz	5	560 MHz	112 MHz	5	600 MHz	120 MHz	5	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium III	550 MHz	100 MHz	5,5	616 MHz	112 MHz	5,5	616 MHz	112 MHz	5,5	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium III	600 MHz	100 MHz	6	672 MHz	112 MHz	6	672 MHz	112 MHz	6	2,0 V	2,2 V
Intel	Pentium III	650 MHz	100 MHz	6,5	682 MHz	105 MHz	6,5	695 MHz	107 MHz	6,5	1,6 V	1,8 V
Intel	Pentium III	700 MHz	100 MHz	7	735 MHz	105 MHz	7	750 MHz	107 MHz	7	1,6 V	1,8 V
AMD	K6	166 MHz	66 MHz	2,5	187 MHz	75 MHz	2,5	200 MHz	66 MHz	3	2,9 V	3,5 V
AMD	K6	200 MHz	66 MHz	3	225 MHz	75 MHz	3	233 MHz	66 MHz	3,5	2,9 V	3,5 V
AMD	K6	233 MHz	66 MHz	3,5	262 MHz	75 MHz	3,5	266 MHz	66 MHz	4	3,2 V	4,0 V
AMD	K6	266 MHz	66 MHz	4	300 MHz	66 MHz	4,5	300 MHz	75 MHz	4	2,2 V	2,5 V
AMD	K6	300 MHz	66 MHz	4,5	333 MHz	66 MHz	5	337 MHz	75 MHz	4,5	2,2 V	2,5 V
AMD	K6-II	266 MHz	66 MHz	4	300 MHz	100 MHz	3	300 MHz	100 MHz	3	2,2 V	2,6 V
AMD	K6-II	300 MHz	100 MHz	3	324 MHz	108 MHz	3	336 MHz	112 MHz	3	2,2 V	2,6 V
AMD	K6-II	333 MHz	95 MHz	3,5	350 MHz	100 MHz	3,5	350 MHz	100 MHz	3,5	2,2 V	2,6 V
AMD	K6-II	350 MHz	100 MHz	3,5	378 MHz	108 MHz	3,5	378 MHz	108 MHz	3,5	2,2 V	2,6 V
AMD	K6-II	366 MHz	66 MHz	5,5	400 MHz	66 MHz	6	412 MHz	75 MHz	5,5	2,2 V	2,6 V
AMD	K6-II	400 MHz	100 MHz	4	420 MHz	105 MHz	4	448 MHz	112 MHz	4	2,2 V	2,6 V
AMD	K6-II	450 MHz	100 MHz	4,5	472 MHz	105 MHz	4,5	472 MHz	105 MHz	4,5	2,4 V	2,6 V
AMD	K6-II	475 MHz	95 MHz	5	500 MHz	100 MHz	5	517 MHz	115 MHz	4,5	2,4 V	2,6 V
AMD	K6-II	500 MHz	100 MHz	5	525 MHz	105 MHz	5	525 MHz	105 MHz	5	2,4 V	2,6 V
AMD	K6-III	400 MHz	100 MHz	4	420 MHz	105 MHz	4	450 MHz	100 MHz	4,5	2,4 V	2,6 V
AMD	K6-III	450 MHz	100 MHz	4,5	472 MHz	105 MHz	4,5	500 MHz	100 MHz	5	2,4 V	2,6 V
AMD	Athlon	500 MHz	100 MHz	5	550 MHz	110 MHz	5	600 MHz	120 MHz	5	1,6 V	2,0 V
AMD	Athlon	550 MHz	100 MHz	5,5	600 MHz	109 MHz	5,5	650 MHz	118 MHz	5,5	1,6 V	2,0 V
AMD	Athlon	600 MHz	100 MHz	6	650 MHz	108 MHz	6	700 MHz	117 MHz	6	1,6 V	2,0 V
AMD	Athlon	650 MHz	100 MHz	6,5	700 MHz	108 MHz	6,5	750 MHz	115 MHz	6,5	1,6 V	2,0 V
AMD	Athlon	700 MHz	100 MHz	7	750 MHz	107 MHz	7	800 MHz	114 MHz	7	1,6 V	2,0 V

BIOS: Tambahan Tenaga dari Basic Input Output System

Di samping parameter dasar untuk CPU, di dalam BIOS masih tersedia kemungkinan lain untuk overclocking. Untuk masuk ke BIOS jenis Award, gunakan tombol [Del], sedangkan untuk tipe AMI, menggunakan tombol [F1].

Tip 1: Mempercepat inisialisasi saat start

Bila PC dinyalakan, BIOS mengawali dengan Power-On-Self-Test (POST), yang berguna untuk menguji RAM. Tes ini dapat dipercepat dengan mengubah setup pada "Advanced BIOS Features Setup" (BIOS Award) pada menu "Quick Power on self test" – yaitu dengan "Enabled". Tidak seluruh RAM perlu dicek berulang kali. Untuk jenis AMI & Phoenix, Anda bisa menjumpai di menu "Quick Boot Mode". Langkah ini mampu mengurangi fase boot sebanyak 40 detik pada RAM 128 MB.

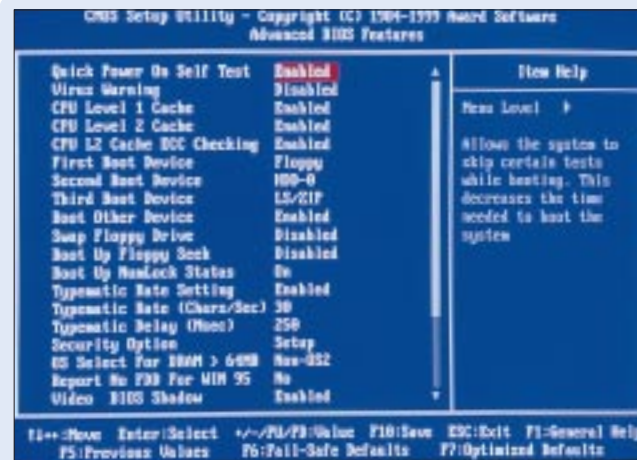
Dalam menu "Standard CMOS Setup", disarankan untuk memilih "none" untuk setup Secondary port IDE. BIOS tetap dapat menemukan drive CD dan DVD dengan lebih cepat. Pada hard disk, melalui "IDE Detection" Anda dapat langsung mencantumkan nilai sektor dan silinder yang tepat. Anda pun dapat menghemat beberapa detik dengan tip ini.

Tip 2: Meniadakan floppy: Tes pada booting

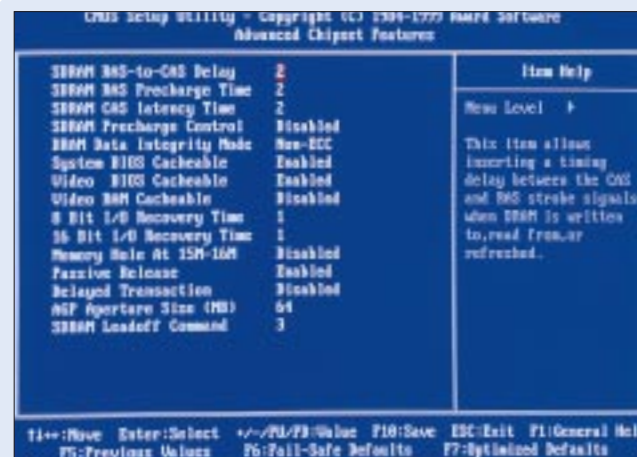
Sekarang giliran menon-aktifkan pencarian floppy dengan "disabled", ini juga akan menghemat waktu beberapa detik. Pada AMI dan Phoenix option ini disebut "Floppy drive seek (at startup)". Langkah berikutnya adalah mengubah urutan boot "Boot Sequence" menjadi "C, A", sehingga BIOS akan mencari sistem operasi terlebih dahulu, jadi akses floppy yang berisik tidak perlu dilakukan. Bila boot dilakukan dari dalam disket, urutan boot ini harus diubah ke "A, C".

Tip 3: Meningkatkan arus memori dengan timing RAM yang optimal

Arus data yang lebih tinggi sekaligus peningkatan kinerja sistem dapat dilakukan dengan timing RAM yang tepat. Banyak produsen menetapkan nilai yang



Advanced BIOS Features: Di sini proses booting dapat dipercepat dengan pilihan "Quick Power-On-Self-Test".



Advanced Chipset Features: Semakin kecil nilai RAS dan CAS, semakin cepat pula arus memori.

konservatif sehingga mengurangi kinerja yang optimal. Nilai yang lebih kecil berarti akses memori menjadi lebih cepat.

Konfigurasi SDRAM pada menu "Chipset Features" juga dapat dilakukan secara manual. Anda dapat mencoba dengan pilihan cepat 2-2-2 atau 3-2-2 untuk ketiga nilai "RAS to CAS Delay", "RAS Precharge Time" dan "CAS Latency" (Penting: Sebelumnya amankan data Anda!).

Pada RAM jenis EDO juga serupa: Nilai 70, 60 atau 50 nano detik (ns) dapat dioptimalkan melalui percobaan (dengan tes dijalankan terus menerus). Terjadi peningkatan kinerja sekitar 5% pada saat pengujian yang dicapai dengan mengoptimalkan modul RAM ini. Bila terjadi ketidakstabilan, Anda dapat kembali ke konfigurasi yang lebih tinggi setelah start ulang dalam BIOS.

Tip 4: Lebih banyak tenaga untuk K6 dengan pilihan Write Allocation

Pada motherboard Super socket 7 yang lebih baru, ada sebuah konfigurasi khusus di BIOS untuk CPU seri K6. Bila jenis operasi "Write Allocation" diaktifkan, CPU keluaran AMD ini dapat meningkatkan potensi kerjanya dengan lebih baik, yaitu sekitar 5-8%. Bila motherboard Anda tidak menyediakan option ini, disarankan untuk melakukan update BIOS yang terbaru dari web-site motherboard yang bersangkutan.

INFO

www.sonal.co.uk/y2k10120.htm
www.ping.be/bios/
www.award.com
www.amibios.com

Graphic Card: Kinerja 3D yang Optimal

Bila bus PCI atau AGP setelah over-clocking meningkat frekuensinya, lalu lintas data memang menjadi lebih cepat (selama graphic card mendukung). Tetapi 3D cardnya tidak terpengaruh, karena graphic card memiliki generator pulsa tersendiri. Frekuensi graphic chip seperti juga Video RAM dapat dipercepat dengan tool graphic card khusus.

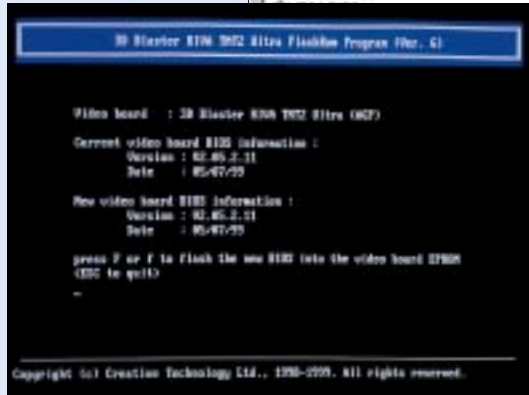
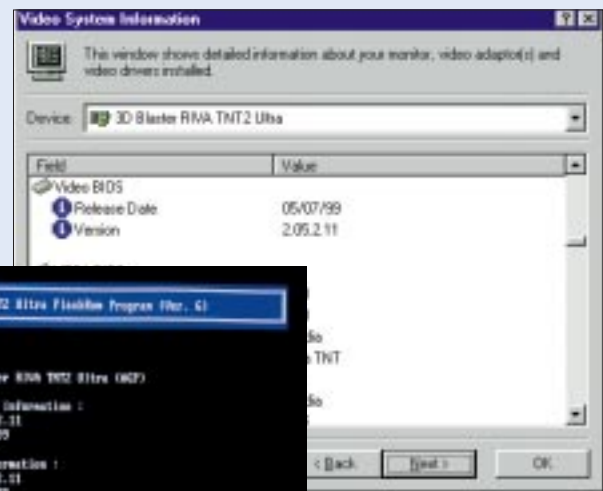
Tip 1: Bakat tuning: Perftune, tool overclocking 3D yang ideal

Keadaan telah berubah sejak artikel mengenai overclocking graphic card dalam CHIP 8/99 dimuat. Sekarang bukan tool-tool kecil untuk setiap chip 3D, melainkan cukup sebuah utility untuk semua card yang populer. Perftune buatan perusahaan software Taiwan, Entech (www.entech-taiwan.com) merupakan utility *all-in-one* untuk overclocking 3D card. Dengan tombol geser yang mudah, Anda dapat mengatur frekuensi chip dan RAM hampir semua graphic card masa kini. Bila ingin mengubah kedua konfigurasi ini, Anda tinggal mengaktifkannya melalui tombol "Apply". Konfigurasi Anda bisa langsung dirasakan. Bila Anda melakukannya secara berlebihan, sehingga sistemnya hang atau hanya menampilkan "blue screen", dengan start ulang Anda dapat mencoba kembali, soalnya nilai konfigurasi tersebut tidak tersimpan.



Kecil, tapi efektif: Perftune menyediakan semua konfigurasi 3D yang diperlukan.

Pengenalan: Tools seperti Sandra 99 membantu mengidentifikasi BIOS graphic card.



Modus DOS: Hampir semua update BIOS untuk graphic card dilakukan lewat DOS.

Bila sistem berjalan tanpa sesuatu yang "aneh", Anda sudah sampai pada tujuan: 3D card Anda kini lebih berjaya untuk kecepatan alur gambar yang halus. Berapa banyak peningkatan yang dapat dilakukan, dapat Anda lihat pada tabel. CHIP menyarankan sekitar 10-15%.

Dalam pengujian, Erazor X yang memiliki chip GeForce mendapatkan polesan terakhir dengan Perftune. Dengan konfigurasi chip 140 MHz dan RAM 180

MHz (standar 120/166 MHz), Pentium III/450 yang di-overclock menjadi 560 MHz dapat mengalahkan PIII/600 dengan konfigurasi standar (lihat diagram).

Tip 2: Powerstrip: Lebih canggih dan lengkap

Bila Perftune tak dapat membantu Anda, misalnya dengan graphic card G400, "kakak" Perftune, Powerstrip, mendukung lebih banyak model dan lebih sering diupdate produsennya. Juga keluaran Entech, tool ini bukan hanya untuk overclocking, ia juga mendukung hampir semua setup sekitar graphic card dan monitor.

Bila ingin melakukan tweaking kecepatan 3D, Anda harus mengklik simbol tanda seru (pada "about Powerstrip") dengan tombol kanan mouse. Setelah itu baru tombol pengatur geser dapat diakses. Selain itu, pada graphic card tertentu, frekuensi chip dan RAM selalu dalam perbandingan yang tetap. Bila salah satunya diubah, yang lainnya ikut berubah – karenanya harus lebih berhati-hati. Seperti pada setiap overclocking CPU, pendinginan harus baik dan lakukanlah sebuah tes "beban" sebelum Anda menggunakannya untuk jangka panjang.



Up to date: Powerstrip punya lebih banyak pilihan tweaking, tetapi option kinerjanya tersembunyi.

Tip 3: Graphic card juga memerlukan update BIOS

Graphic card juga mempunyai BIOS, yang dapat diupgrade dengan sebuah tool kecil. Produsen tertentu menggunakan kemungkinan ini untuk mengoptimalkan kinerja graphic cardnya. Pertama Anda harus mengetahui versi BIOS yang sekarang ada pada card Anda. Bila laporan BIOS tidak tampak saat komputer dijalankan karena monitornya terlalu lambat, gunakan tool SiSoft Sandra 99 (lihat gambar halaman sebelah).

Bila produsen graphic card menyediakan BIOS baru pada homapagenya, nilai kinerja mungkin dapat diperbaiki dengan update BIOS (biasanya dilakukan di DOS). Pada motherboard dengan chip bukan Intel, tentu ada pengecualian. Ada juga produsen yang malah menurunkan kecepatan card dengan BIOS baru, misalnya untuk mengatasi masalah power supply. Untuk itu, sebaiknya baca file Readme-nya dengan cermat.

Tip 4: Mengaktifkan kembali kipas 486 yang lama untuk overclocking

Semakin sejuk semakin baik. Setiap satu derajat Celsius yang turun, efeknya sangat baik bagi chip card 3D untuk mendorong pencapaian kinerja yang lebih tinggi. Bila card Anda tidak dilengkapi dengan pendingin aktif, gunakan kipas CPU 486 yang lama atau Anda dapat membelinya di toko elektronik. Ukurannya biasanya cocok ke dalam lubang yang ada pada heatsink. Bila tidak ada murnya, gunakan pengikat



G400 menjadi G400Max: Sebuah kipas CPU 486 yang sederhana dapat ditempatkan pada chip 3D.

3D-Chip: Konfigurasi Standar dan Overclocking

3D-Chip	Setting standar		Saran CHIP		Setting maksimal	
	Chip	RAM	Chip	RAM	Chip	RAM
3dfx Voodoo-1	50 MHz	50 MHz	57 MHz	57 MHz	62 MHz	62 MHz
3dfx Voodoo-2	90 MHz	90 MHz	93 MHz	93 MHz	95 MHz	95 MHz
3dfx Banshee	100 MHz	100 MHz	110 MHz	120 MHz	120 MHz	130 MHz
3dfx Voodoo-3-2000	143 MHz	143 MHz	166 MHz	166 MHz	183 MHz	183 MHz
3dfx Voodoo-3-3000	166 MHz	166 MHz	183 MHz	183 MHz	192 MHz	192 MHz
3dfx Voodoo-3-3500	183 MHz	183 MHz	192 MHz	192 MHz	200 MHz	200 MHz
ATI Rage Pro	75 MHz	100 MHz	90 MHz	110 MHz	95 MHz	115 MHz
ATI Rage Fury OEM	90 MHz	90 MHz	100 MHz	100 MHz	110 MHz	110 MHz
ATI Rage Fury	103 MHz	103 MHz	110 MHz	110 MHz	115 MHz	115 MHz
ATI Rage Fury Pro	140 MHz	160 MHz	150 MHz	170 MHz	160 MHz	180 MHz
Matrox G200	83 MHz	113 MHz	90 MHz	120 MHz	97,5 MHz	130 MHz
Matrox G400	125 MHz	166 MHz	135 MHz	180 MHz	142 MHz	190 MHz
Matrox G400 Max	150 MHz	200 MHz	160 MHz	214 MHz	170 MHz	226 MHz
Nvidia TNT-1	90 MHz	110 MHz	100 MHz	115 MHz	110 MHz	120 MHz
Nvidia TNT-2-M64	100 MHz	125 MHz	110 MHz	135 MHz	125 MHz	143 MHz
Nvidia TNT-2	125 MHz	150 MHz	142 MHz	166 MHz	150 MHz	183 MHz
Nvidia TNT-2 A (Pro)	143 MHz	166 MHz	150 MHz	183 MHz	175 MHz	200 MHz
Nvidia TNT-2-Ultra	150 MHz	183 MHz	160 MHz	190 MHz	180 MHz	210 MHz
Nvidia GeForce 256	120 MHz	166 MHz	130 MHz	172 MHz	140 MHz	180 MHz
S3 Savage 4	110 MHz	125 MHz	115 MHz	135 MHz	125 MHz	143 MHz
S3 Savage 4 Pro	125 MHz	143 MHz	135 MHz	150 MHz	143 MHz	166 MHz
S3 Savage 4 Pro +	143 MHz	166 MHz	150 MHz	170 MHz	160 MHz	180 MHz

dari kabel atau kawat yang terbungkus. Hasilnya, Anda dapat menikmati peningkatan beberapa MHz pada frekuensi chip graphic card.

Tip 5: Driver terbaru: 3D card, DirectX dan chipset

Penggemar 3D dapat memeriksa di Internet secara teratur, apakah telah tersedia driver baru. Kedengarannya sepele, tetapi merupakan keharusan bagi graphic card. Banyak model baru yang terlalu dini dilempar ke pasar karena tekanan persaingan. Akibatnya, potensi kinerja tidak dimanfaatkan sepenuhnya. Salah satu website yang rajin memuat driver-driver terbaru adalah Windrivers, di www.win-drivers.com. Untuk DirectX, CHIP telah menyediakan DirectX versi 7 di CHIP-CD.

Yang sering dilupakan adalah driver chipset untuk board Super Socket 7 dengan chipset buatan ALI, VIA atau SIS, juga Athlon. Karena dukungan AGPnya juga baru dibuat belakangan ini, disarankan untuk mendownload driver AGP terbaru dari halaman web produsen chipset tersebut (www.ali.com.tw; www.via.com.tw; dan www.sis.com.tw).

Tip 6: Menggunakan Benchmark dengan tepat: Resolusi tinggi dan Vsync

Pertama, semakin tinggi resolusi layar, semakin tinggi pula tuntutan kerja pada graphic card. Sebaliknya, bila resolusi terlalu rendah, hanya CPU saja yang dites, tuning 3Dnya tidak menampilkan perbaikan. Selain itu, sinkronisasi dengan frekuensi monitor ("Vsync") harus dimatikan, agar frekuensi gambar tidak terhambat dan dapat menampilkan nilai yang sebenarnya.

Untuk aspek tersebut, software uji versi baru 3DMark 2000 dari MadOnion sangat tepat. Dengan "Vsync" dimatikan, software ini bisa menguji performa graphic card di resolusi standar 1.024 x 768 pixel. Dengan pilihan Loop, Anda dapat menguji sistem untuk tes ketahanan beban.

INFO

www.rivazone.com
www.3dspotlight.net
www.dimension3d.com
www.fastgraphics.com
www.reactorcritical.com

Windows: Melepaskan Hambatan pada Sistem Operasi

Semakin lama instalasi Windows Anda digunakan, semakin lambat dan malas kerjanya. Fenomena ini semakin jelas, bila Anda sering menginstalasi program baru dan menyingkirkannya di kemudian hari.

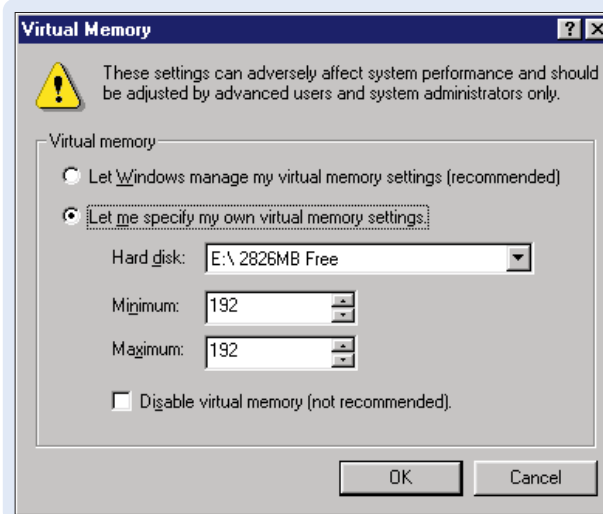
Penyebabnya antara lain berasal dari arsitektur sistem Windows sendiri, sistem file pada hard disk, dan tidak ketinggalan juga sisa aplikasi yang telah disingkirkan menjadi penghambat sistem.

Tip 1: Defragmentasi hard disk secara teratur

Sebelum Anda mengakses bagian lain Windows, sebaiknya optimalkan dulu basis sistem, yaitu organisasi file pada hard disk. Masalahnya, baik sistem file FAT 16 atau 32 pada Windows 95/98 atau NTFS di NT cenderung membuat hard disk terfragmentasi, bila digunakan secara rutin.

Berarti, data yang secara logika termasuk sebuah file, dapat tersebar pada seluruh permukaan hard disk. Dengan demikian head baca/tulis harus melakukan banyak gerakan yang sebenarnya tidak perlu. Ini menyebabkan penurunan kecepatan sistem operasi. Untungnya Windows telah menyediakan tool yang dibutuhkan.

Tool yang tersembunyi tersebut bisa ditemukan di bawah menu "Properties" drive dalam Explorer atau tempat Anda bekerja, klik "Tools" dan klik "Defragment Now" pada menu yang muncul. Untuk NT dibutuhkan tool tambahan eksternal, seperti Diskeeper Lite.



Lebih baik kelola sendiri: File swap sebaiknya diatur pada partisi tersendiri dan punya ukuran tetap.

Tip 2: Setup Ekstra Memory secara optimal

Baik Windows 9x maupun NT menggunakan sebuah file swap untuk mensimulasikan RAM virtual, atau memindahkan bagian hard disk yang tidak diperlukan. Dalam setup standar, file ini dikelola secara dinamis dan umumnya terdapat pada partisi atau hard disk yang sama dengan sistem operasi. Di bawah Windows 9x file ini bernama WIN386.SWP dalam direktori Windows. Sedangkan pada NT dalam direktori root drive sistem dengan nama PAGEFILE.SYS.

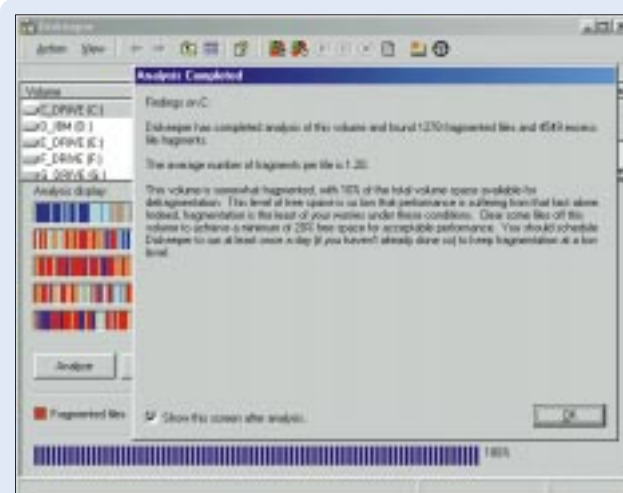
Untuk mengoptimalkannya, Anda dapat menentukan besar file swap dan mendapatkan 2 keuntungan: Windows tidak perlu menyesuaikan dengan besar

file, dan tidak perlu membuat file baru setiap kali PC di boot. File ini tetap akan berada di tempatnya walaupun hard disk di defragmentasi.

Langkah optimalisasi yang paling baik adalah dengan menggunakan sebuah partisi atau hard disk khusus yang cepat. Tindakan ini sedikit banyak akan mempengaruhi performa windows.

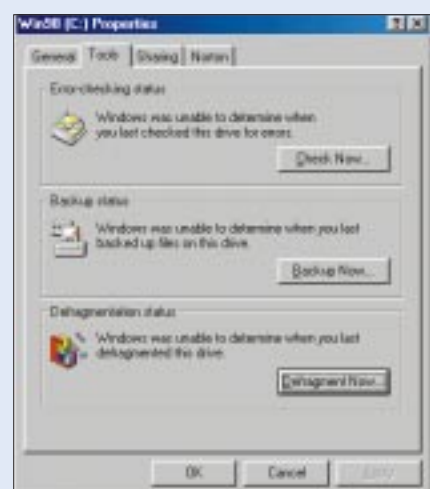
Untuk mengubah ukuran dan posisi file swap pada Windows 9x, klik dengan tombol kanan mouse pada icon "My Computer", kemudian pilih "Properties" dalam menu yang muncul, lalu pilih Tab "Performance". Terakhir klik tombol "Virtual Memory".

Aktifkan tombol option untuk pilihan "Let me specify my own virtual memory



Bantuan dari luar: Diskeeper merapikan partisi NTFS pada windows NT.

Data yang tercerai-berai: hard disk yang tidak dioptimasi akan menyebabkan Windows berjalan lambat.



settings", pilih drive dan ukuran file yang diinginkan untuk file swap. Agar filenya tidak terhapus, nilai untuk "Minimum" dan "Maximum" harus sama. Sebagai patokan, sekitar 3 kali besar RAM yang sebenarnya, maksimal 192 MB.

Konfirmasikan konfigurasi baru tersebut pada jendela peringatan Windows yang muncul. Dengan file swap yang optimal, proses start-up Windows akan dipercepat dari 1:30 menjadi 1:23 menit. Tujuh detik lebih baik dari konfigurasi standar.

Tip 3: Bersih-bersih: Menyingkirkan file yang tidak diperlukan

Semakin banyak sampah data yang terus bertimbun, terutama data sementara (temporary file) yang tak terhapus dan file jenis DLL yang tak dipakai, tersebar dalam sistem dan menghambat kinerja windows. Sejumlah file dengan akhiran SIK, BAK, TMP dapat Anda hapus tanpa ragu-ragu.

Lain halnya dengan file DLL yang tidak jelas, apakah masih diperlukan atau tidak. Untuk itu, Anda bisa menggunakan tool shareware seperti Clean System Directory 1.7 atau Disk Analyzer 1.1, yang bisa melacak file ganda dan menyingkirkannya dengan aman. Kedua utility ini bisa Anda temukan di CHIP-CD.

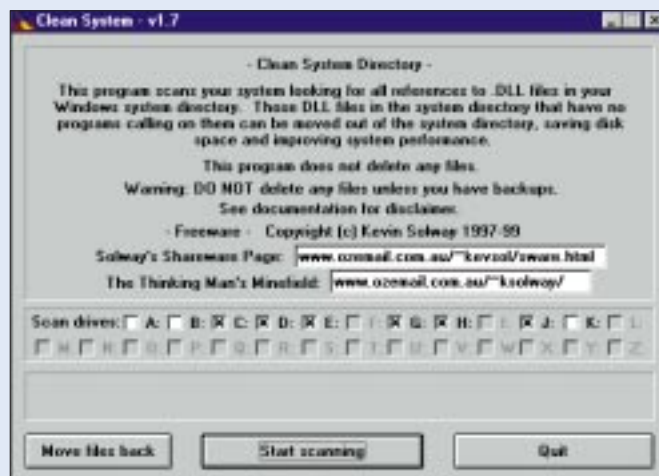
Tip 4: Pembersihan 1: Menyingkirkan driver DOS yang tidak perlu

Walaupun Windows 95/98 memerlukan driver DOS untuk alasan kompatibilitas, file konfigurasi CONFIG.SYS dan AUTOEXEC.BAT masih tetap dibaca. Kedua file ini masih berisi setup untuk driver DOS, misalnya untuk sound card dan drive CD, yang tidak lagi diperlukan oleh Windows.

Bukalah file-file tersebut dengan menjalankan "Run" pada Start Menu Windows, isilah dengan "Sysedit", kemudian carilah entry "device=cdrom.sys/D:MSCD000" atau "c:\windows\command\mscdex.exe/D:MSCD000" pada jendela Config.sys. Baris-baris semacam ini sebaiknya disingkirkan atau tempatkan "REM" di depannya, agar tidak aktif. Jangan lupa untuk menyimpan konfigurasi baru tersebut.

Bersih tanpa noda:

Tool seperti Clean System Directory menyingkirkan DLL yang tak diperlukan dan melangsingkan direktori sistem.



Tip 5: Pembersihan 2: Memeriksa file WIN.INI dan SYSTEM.INI

Kedua file ini juga muncul, begitu Sysedit.exe dijalankan. Dahulu keduanya merupakan jantung Windows 3.x dan hanya dipertahankan untuk alasan kompatibilitas, tetapi selalu dibaca pada setiap Windows dijalankan. Dalam WIN.INI cari bagian [windows] dan baris "LOAD =" serta "RUN". Program yang tercantum di sana adalah software yang akan diload pada saat start up Windows. Umumnya Anda dapat mengenali asal baris ini dari nama dan pathnya. Bila Anda yakin tidak memerlukannya, Anda bisa membuangnya dengan aman.

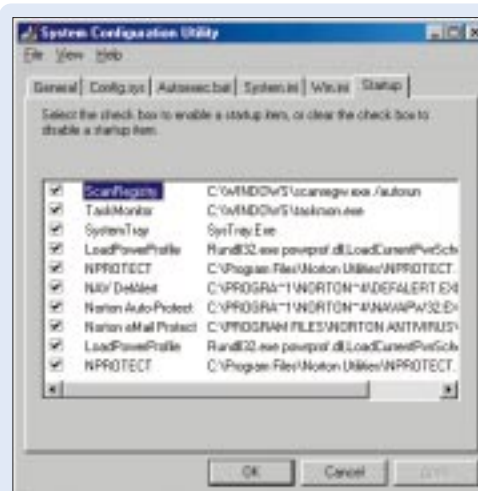
Pada file SYSTEM.INI, sebaiknya Anda periksa bagian [386Enh], ada baris "device=xxx.386". Di sini terlihat driver perangkat virtual dari masa Windows 16

Bit yang tidak lagi diperlukan oleh Windows 95/98, kecuali tidak ada modul 32 Bit untuk hardware kuno. Singkirkan saja entry ini.

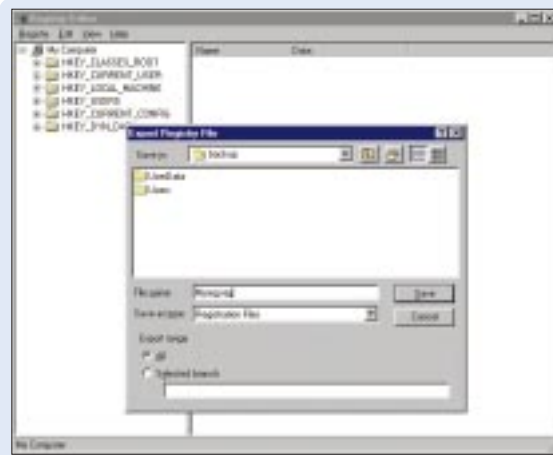
Tip 6: Memanggil program konfigurasi sistem yang tersembunyi

Bila Anda menggunakan Windows 98 dan tidak berani melakukan manipulasi pada file registry, ada cara yang lebih praktis plus aman: Untuk Anda telah tersedia tool "System Informations" yang tersembunyi di bawah "Start|Program|Accessories|System Tools". Jalankan program ini, lalu pilih "Utility" di bawah "Tools".

Di sana (lihat gambar) Anda bisa menemukan semua file start Windows yang tersebut di atas dengan baris-baris file, yang dapat Anda aktifkan atau non-aktifkan. Selain itu, di bawah pilihan



Bantuan yang tersembunyi: Dalam konfigurasi sistem, optimalkan pilihan optimasi start.



Copy pengaman: Sebelum memanipulasi registry sebaiknya buatlah backup registry (Export Registry File).

"General" Anda dapat menentukan konfigurasi start Windows dan membuat copy backup file-file system.

Tip 7: Untuk profesional – merampingkan registry secara manual

Mulai dari 1 MB setelah instalasi, registry Windows terus bertambah besar antara lain dengan file SYSTEM.DAT dan USER.DAT. Kedua file yang terdapat dalam direktori Windows ini sangat menghambat proses start dan kinerja keseluruhan. Penyebab dikarenakan aplikasi yang terus bercokol di sana atau jejak yang tersisa setelah deinstalasi. Menghapus aplikasi secara manual (bukan dengan uninstaller yang disertakan) menimbulkan efek yang sama. Akses ke registry tentunya tidak sederhana, tetapi setelah Anda membackup registry dengan "Export registry file" (gambar), ada beberapa cara perampingan yang bisa dilakukan.

Aplikasi menyimpan setupnya terutama di bawah HKEY_LOCAL_MACHINE-/Software dan HKEY_CURRENT_USER-/Software. Semua entry dapat dikenali langsung pada nama produsen yang tercantum, misalnya "Corel/Draw8". Bila Anda mengetahui dengan pasti bahwa aplikasi tersebut sudah tidak ada lagi pada hard disk, hapus saja Key-nya.

Dalam Key pertama pada registry HKEY_CLASSES_ROOT, kemungkinan Anda akan menemui banyak catatan dalam bentuk .XYZ, yang dibuat oleh aplikasi untuk tipe file yang digunakan. Bila aplikasinya sudah tidak ada, catatan-catatan tersebut boleh Anda hapus.

Tip 8: Menghapus start program yang tidak diperlukan pada registry

Juga dalam registry pada Windows 95/98 atau NT, terdapat catatan untuk menjalankan program dan layanan secara otomatis, yaitu dalam HKEY_LOCAL_MACHINE dan HKEY_CURRENT_USER di bawah Software/Microsoft/Windows/Current Version/. Key-nya adalah RUN atau RUNSERVICES. Semua catatan untuk program yang tidak diperlukan dapat Anda hapus secara manual. Namun sebaiknya, buatlah backup registry.

Tip 9: Membersihkan registry dengan RegClean

Microsoft telah memikirkan masalah registry yang bertambah besar ini dan telah mengembangkan tool RegClean. Utility kecil ini bertugas menganalisa sekaligus merampingkan registry. Catatan yang tidak

diperlukan bisa dihapus setelah dibuat backupnya. Kelebihannya: Bila ada masalah, Anda dapat melakukan pembatalan perubahan yang telah dilakukan.

Tip 10: Mengoptimalkan cache level 2 untuk NT

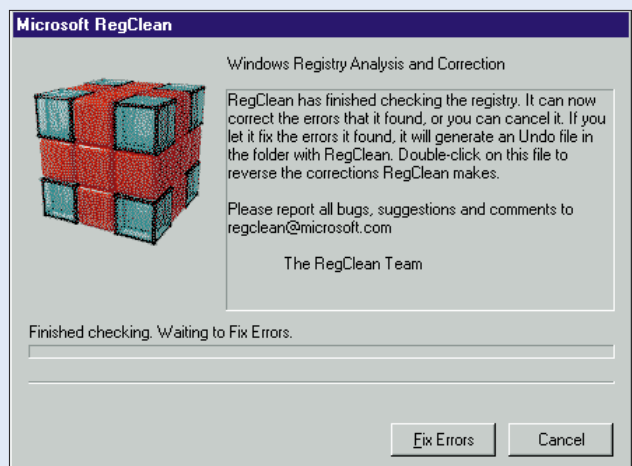
Ketika Windows NT 4.0 dipublikasi pada tahun 1996, standar cache level 2 pada motherboard adalah 256 KB. Demikian pula pre-setup pada NT, mulai 512 KB ke atas tidak dikenali, sehingga tidak dapat dimanfaatkan. Pentium II dan III yang kini beredar telah menggunakan cache level 2 sebesar 512 KB pada CPU. Dengan mengakses registry, Anda dapat mengaktifkan cache yang meningkatkan kinerja ini. Jalankan editor registry dengan "Start|Run" dan mengisi Regedit dalam kolom. Kemudian pilih HKEY_LOCAL_MACHINE/SYSTEM/CurrentControlSet/Control/Session Manager/Memory Management. Di sebelah kanan Anda dapat melihat key "SecondLevelDataCache". Nilainya boleh jadi 0, yang merupakan setup standar untuk 256 KB.

Kini buka dialog untuk itu dengan klik ganda pada key tersebut. Masukkan nilai "200" (200 hex = 512 desimal) untuk 512 KB, atau "400" (= 1.024) untuk cache 1 MB (misalnya pada Intel Xeon). Besar cache dapat Anda lihat pada boot screen BIOS.

Setelah start ulang, Windows NT Anda pasti terasa lebih cepat (tergantung aplikasi yang digunakan), dalam sebuah tes dengan Renderer Povray 3.1 terjadi peningkatan kecepatan 4,2%, sedang dengan OpenGL Benchmark Indy 3D, sekitar 2,8%.

Pembersihan internal:

Tool dari Microsoft, RegClean, melakukan pembersihan registry secara otomatis.



Perlu diingat, peningkatan yang terjadi berbeda-beda, tergantung pada aplikasinya. Dan peningkatan terasa lebih baik jika jumlah data yang diproses kecil. Dalam pengolahan gambar dengan Adobe Photoshop (penggunaan filter pada file besar) tidak ada peningkatan yang besar, karena data dalam jumlah besar digerakkan secara terus menerus. Selain itu tingkat ketepatan juga relatif rendah pada cache yang besar.

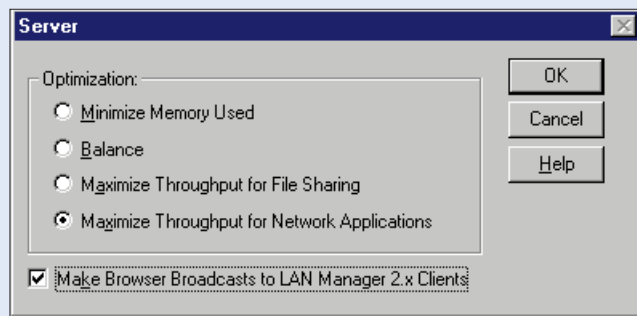
Tip 11: Penggunaan tempat dan prioritas aplikasi di bawah NT

Di sistem operasi Windows NT, ada 2 cara lain untuk mempercepat sistem. Pada Jedela System Properties (tombol kanan "MyComputer | Properties | Performance") terdapat sebuah tombol pengatur geser untuk menentukan prioritas aplikasi.

Bila tidak ada keperluan yang berat, misalnya untuk menghitung grafik 3D di latar belakang proses, maka sebaiknya Anda menempatkan pengatur ini pada posisi "Maximal".

Konfigurasi optimal kedua ada pada Properties Network Neighborhood. Untuk itu, pilihlah tab "Services" dan klik "Network Services untuk Server dan klik Properties. Disini Anda akan menemukan 4 option yang dapat dipilih tergantung kebutuhan. Bila komputer digunakan sebagai workstation, pilih "Balanced". Bila pengguna lain juga mengakses komputer

Lebih cepat dalam jaringan: Tentukan sendiri apa yang dilakukan komputer NT Anda dalam jaringan.



Anda, telah tersedia option ke 3 dan 4. Bila Windows NT digunakan sebagai file server, aktifkan option ke 3. Sebagai server aplikasi, misalnya untuk SQL atau Microsoft Exchange-Server, Anda disarankan untuk memilih option ke 4.

Tip 12: Gunakan hanya protokol jaringan yang diperlukan

Konfigurasi jaringan yang terlalu banyak juga bisa menurunkan performa. Pada instalasi standar, setiap protokol yang ada (Net BEUI, TCP/IP, SPX/IPX) biasanya dihubungkan dengan setiap perangkat yang tersedia.

Langkah ini seharusnya tidak perlu. Protokol Net BEUI bahkan sama sekali tidak dibutuhkan. Biasanya hanya TCP/IP yang dihubungkan pada adaptor transfer data jarak jauh, juga cukup pilih TCP/IP untuk network card, bila akses pada server Novell tidak diperlukan.

Tip 13: Tidak perlu RAM-Booster dan sejenisnya

Lagi-lagi muncul program yang disebut RAM-Booster, yang katanya dapat mempercepat sistem dengan simulasi RAM. Di sini ada pepatah dari bidang otomotif yang tepat: "Silinder tidak dapat digantikan – kecuali dengan silinder yang lebih besar". Bila sistem Anda menderita karena kekurangan memory, solusinya adalah hardware. Lain dari itu cuma tipuan software belaka.

Penggunaan RAM-disk untuk menempatkan susunan file agar lebih cepat, juga menghasilkan performa yang terbalik: Masalahnya, bagian hard disk yang dipakai oleh RAM-disk tidak dapat digunakan oleh aplikasi, sehingga lebih sering dipindahkan ke luar.

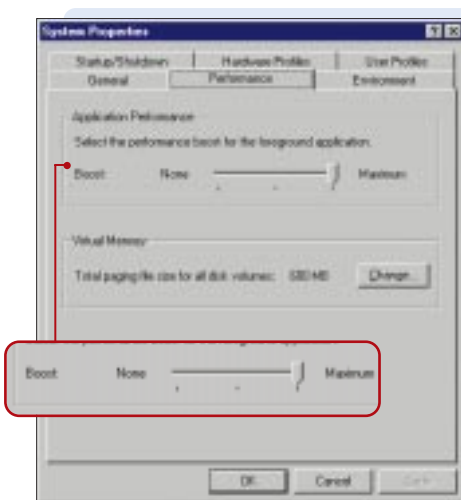
Tip 14: Mengaktifkan modus DMA untuk perangkat IDE/ATAPI

Sebagai penutup tulisan ini, CHIP akan membahas pengaktifan modus DMA untuk hard disk, seperti juga drive CD-ROM, DVD dan CD-R di bawah Windows 95/98.

Direct Memory Access (DMA) memungkinkan perangkat IDE menulis data langsung pada hard disk tanpa kontrol dari CPU terus menerus. Tip ini jelas akan menurunkan pembebanan CPU secara drastis, umumnya berkisar dari 60% menjadi 10%. Pada aplikasi yang membebani CPU, seperti software decoder DVD, modus DMA sudah merupakan keharusan. Sayangnya, Microsoft tidak mengaktifkan modus ini secara standar, karena keputusan kompatibilitas. Pilihan modus DMA ini mempunyai masalah dengan beberapa komponen yang beredar.

Bila setelah modus DMA diaktifkan dalam Device Manager (di bawah pilihan "Properties") Anda menjumpai masalah dengan kestabilan sistem, jalankan Windows dalam pilihan *safe-mode*. Kemudian dengan registry editor, bukalah folder HKEY_LOCAL_MACHINE/system/CurrentControlSet/Services/Class/hdc/IDE DMADRV0. Kemudian ubah nilai "01" menjadi "00". Setelah Windows dijalankan ulang, konfigurasinya akan kembali seperti semula.

Febriando, Gusdiharto P. (DW, AI, KS) ■



Di latar depan: Berikan prioritas maksimal pada aplikasi utama.

INFO

www.winfaq.de
www.sysinternals.com
www.pureperformance.com
www.speedguide.net
www.ntfaq.com/perform.html
www.microsoft.com

Indeks

- 82 Aktual & Trend
- 86 Solusi Bisnis dengan Kharisma Win
- 89 Game The Sims
- 94 Upgrade ke Windows 2000
- 105 Workshop: Memper siapkan Gambar untuk Internet

HEMERA PHOTO OBJECTS

Lebih dari Sekedar Clip-Art

Didalam kegiatan pendesainan suatu gambar digital, terkadang dibingungkan dalam mencari sesuatu objek gambar yang diinginkan. Walaupun tersedia, terkadang kita harus me-'retouch' terlebih dahulu, agar background objek gambar tersebut tidak mengganggu gambar desain selanjutnya. Biasanya kasus ini dihadapi oleh para desainer, baik itu desainer grafis, web desainer, bahkan untuk kebutuhan kantor, seperti membuat proposal, cover, laporan dan lain-lain, hingga kebutuhan rumah tangga atau pribadi.

Hemera Photo-Objects Premium Image Collection, sebuah aplikasi revolusioner yang menyediakan berbagai gambar dan objek foto.

Sangat berguna bagi berbagai keperluan, seperti desain Web Page, desain grafis, kebutuhan kantor, desain presentasi, dan lain-lain. Kelebihannya adalah, Hemera Photo-Objects ini memiliki beragam gambar kualitas foto realistik, tetapi mempunyai sifat fleksibilitas seperti clip-art yang bersifat vector image. Kemudian yang tidak kalah menarik, setiap objek atau gambar yang tersedia telah di-masked (cut-out) dari bidang background, sehingga apabila objek tersebut di-export ke suatu aplikasi lain seperti aplikasi desktop publishing, desain web, word processor dan lain-lain, maka benar-benar objeknya saja yang terambil.

Disamping menyajikan koleksi objek foto dan gambar, Hemera Photo-Objects ini menyediakan pula PhotoFonts, yaitu aplikasi



Hemera Photo-Objects: Kualitas foto realistik, tetapi mempunyai sifat fleksibilitas seperti clip-art.

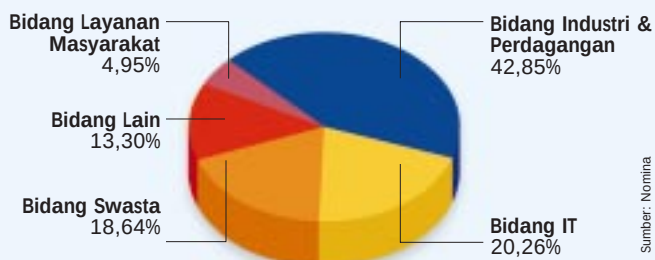
pendukung yang akan mempercantik tampilan suatu tulisan atau karakter dengan mengkombinasikan antara text dengan bitmap texture. Hanya dengan menulis suatu text atau karakter kemudian pilih salah satu dari beragam texture-nya, maka secara cepat dan mudah akan menghasilkan sebuah text foto-realistik.

Untuk tambahan objek foto dan texture bitmap lainnya, bisa didapatkan di Hemera Photo-Objects full version atau di download secara gratis di <http://www.hemera.com/download/downpoeng.htm>.



Produsen: Hemera Technologies Inc.
Internet: www.hemera.com

Windows 2000: Platform Komersial



Barang lama dalam kemasan baru: Sebagian besar software pada Windows 2000 berasal dari produk-produk NT.

Sumber: Nomina

In & Out



Freeware tanpa iklan

Freeware, seharusnya bebas dari komponen yang bersifat komersial. Kumpulan bermacam iklan pada freeware akan terasa mengganggu.



Windows 95

Segera setelah Windows Millennium (ME) dikeluarkan, maka versi 95 akan segera disingkirkan oleh para konsumen.

PHONETOOLS

Menangani Seluruh Kegiatan Komunikasi

PhoneTools siap menangani seluruh proses aktivitas komunikasi dan segala perangkatnya, mulai dari pesawat *Telefon*, untuk komunikasi dua arah. *Mesin fax*, untuk mengirim dan menerima fax lewat PC dan aplikasi Windows. *Remote retrieval*, untuk menyimpan fax dan e-mail yang masuk. *Terminal emulation*, untuk melakukan koneksi dan download file dari dataserver dan BBS diseluruh dunia. *Voice*, merubah fungsi PC menjadi penerima dan penjawab telepon. *SMS*, mengirim berita singkat ke telepon selular. *File transfer*, untuk mengirim dan menerima berbagai tipe file di PC, E-mail, untuk mengirim dan menerima e-mail lewat Internet. Hingga *Phonebook*, untuk mengirim pesan ke berbagai koresponden berupa mailing address, e-mail, nomor telepon dan fax.

Bekerja cepat lewat jaringan telepon, jaringan ISDN selular, dan jaringan global Internet. Berjalan di Windows 95, 98 dan NT, paket PhoneTools menyediakan 700 driver dari berbagai modem, dan mampu bekerja dengan modem dengan mode 'PC



PhoneTools: Menangani segala bentuk kegiatan komunikasi.

off' serta sanggup menangani 8 modem sekaligus secara simultan (mengirim dan menerima). CHIP-CD hanya menampilkan versi demo-nya saja, yang sekedar menerangkan feature-feature dan fungsinya yang tersedia di PhoneTools ini. Apabila berminat bisa didownload dan melakukan registrasi di <http://www.phonetools.co.uk>.



Produsen: BVRP Software Company
Internet: www.phonetools.co.uk



BLADE PRO

Sentuhan Efek Khusus

Meskipun di setiap aplikasi desktop publishing telah disertakan filter atau efek-efek khusus untuk memperbaharui atau me-'retouch' suatu objek dan gambar, tetapi hal tersebut tidak membuat para produsen software untuk menciptakan berbagai efek tambahan atau lebih dikenal dengan sebutan plug-in filter. Salah satunya dari Flaming Pear, yang membuat plug-in filter BladePro.

Dengan teknologi saat ini, BladePro akan mengkombinasikan antara texture dengan bevel dan refleksi cahaya, sehingga dengan mudah dan cepat mengolah suatu objek menjadi objek baru yang lebih bercorak, bernuansa, bercahaya dan terlihat lebih memukau. Disamping menawarkan banyak presets yang menawarkan *custom textures*, *zoomable previews*, *new light sources*, *mutation*, dan masih banyak lagi, BladePro-pun memberi sentuhan tiga dimensi dengan membuat permukaan timbul dan bertexture. Kemudian ditambah beragam efek seperti *subtle*, *stark*, *raised* dan *sunken*. Serta sentuhan terakhir untuk pelengkap berupa kontrol untuk *light*, *gloss*, *iridescence*, *tarnish*, *glassiness*, dan masih banyak lagi.

Sangat menghemat waktu dan pikiran untuk membuat objek atau text tiga dimensi, web button, dan *special effects*. Layaknya hampir setiap plug-in filter lainnya, BladePro dapat berjalan di Macintosh dan Windows, serta berjalan di berbagai aplikasi desktop publishing populer lainnya.



BladePro: Efek tambahan yang akan memanipulasi objek atau gambar



Produsen: Flaming Pear Inc.
Internet: www.flamingpear.com/blade.html

JAVA STUFF 2.0

Pelengkap Desain Web

Terkadang dalam mendesain suatu Web Page, kita dipusingkan dengan model desain-nya serta terkadang menghadapi jalan buntu untuk memikirkan desain dan fungsi dari homepage tersebut. tetapi kini tanpa perlu dipikirkan lagi, Java Stuff yang diproduksi oleh Satamian Inc. ini, akan menyediakan berbagai koleksi skrip



Java Stuff: Menyediakan berbagai koleksi skrip untuk Web Page

Javascript untuk berbagai keperluan dalam membuat, atau memodifikasi suatu Web Page. Terdapat beragam skrip dan terbagi kedalam berbagai kategori: *alerts*, *cookies*, *forwarding*, *frames*, *history*, *hostname*, *hostname/IP*, *images*, *links*, *mouse*, *operating system*, *popup killers*, *screen size*, *self-scrolling pages*, *sound*, dan *status bar*.

Dengan mudah menyajikan skrip sesuai dengan kategori tersebut dan secara cepat Java Stuff akan membuat file HTML yang mengandung skrip Java Stuff tersebut dan mengeksekusinya di browser. Untuk sementara Java Stuff ini dapat berjalan hanya di Netscape saja.



Produsen: Satamian Inc.
Internet: satamian.cjb.net



MEDIA PLAYER 7.0

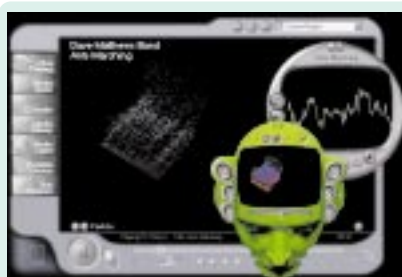
Player Multimedia Serba Bisa

Microsoft Windows Media Player kini hadir dengan versi terbarunya. Ditambah dengan penambahan feature-feature baru, menjadikan si penampil berbagai file format multimedia ini terasa lebih mengasyikan.

Pada favorite menu siap untuk menjalankan berbagai file multimedia, bahkan terdapat menu yang akan mengacu ke situs seputar multimedia dan tentunya ke situs Microsoft. Hampir setiap file format apapun dapat dijalankan, dari low-bandwidth audio hingga full-screen video. Kemudian berbagai format Windows Media (formerly NetShow), ASF, MPEG-1, MPEG-2, WAV, AVI, MIDI, VOD, AU, MP3, dan file-file QuickTime.

Untuk penambahan feature-feature terbarunya, Windows Media Player ini menyediakan tiga subkomponen: subkomponen *Embedded Player*, berupa update ActiveX control dan dua subkomponen baru yaitu *skins* dan *visualizations*. Sehingga dengan utility *skins* ini, secara interaktif Anda bisa merubah tampilan interface-nya sesuai selera. Kemudian, diperindah dengan *visualizations*, berupa sejumlah animasi grafik yang secara otomatis berjalan ketika suatu file sedang dijalankan.

Sayangnya, untuk Windows Media Player versi terbaru ini, tidak bisa diinstalasi di sistem operasi Windows 95 dan Windows NT 4.0.



Media Player 7.0: Hadir dengan berbagai feature-feature barunya



Produsen: Microsoft Corp.
Internet: www.microsoft.com

BASKETBALL COACH

Manajer Tim Basket

Pernahkah Anda bermimpi menjadi seorang manajer sekaligus pelatih suatu tim basket? Wujudkanlah mimpi Anda dengan Basketball Coach ini.

Layaknya seperti game *Champion Manager*, Anda ditugaskan untuk mengatur strategi suatu tim sepakbola untuk menghadapi tim lawan, hanya bedanya di Basketball Coach ini Anda berperan sebagai manajer sekaligus pelatih suatu tim basket dan ditugaskan untuk mengatur keseluruhan lini, baik itu tim, pemain, strategi permainan, offense/defense, mengatur jadwal latihan, kalender jadwal bertanding, menyusun daftar nama dan profil dari masing-masing pemain, dan terakhir menyusun laporan, kemudian Basketball Coach secara otomatis akan membantu Anda dalam memberikan informasi, mengatur database-nya dan lain-lain. Bahkan Anda



BasketBall Coach: Nasib suatu tim basket kini terletak di tangan Anda!



Produsen: All Stats Software
Internet: www.allstats.com/basketball

MAGIX MP3 MAKER

Membuat Koleksi Musik Pilihan

MAGIX MP3 Maker sejenis audio-tools yang akan memudahkan melakukan proses pemilihan dan editing beragam musik. Mulai dari pengumpulan dan penyortiran lagu yang didapat dari download file MP3 di Internet, atau meng-import musik dari audio CD lain, buat playlist-nya dan tahap terakhir melakukan proses *burning* di CD. Pilihan tepat bagi yang berkecimpung atau hobi di dunia audio khususnya penanganan terhadap file format MP3. Tak hanya format MP3, MAGIX MP3 Maker sanggup meng-convert semua jenis file format standar musik, seperti WAV, WMA (MS Audio) dan MPG (MPEG Layer 2).

Disamping fungsi utamanya, terdapat tools pendukung yaitu Music Editor yang akan melakukan editing beragam musik dan lagu berupa *sound processing*, *individual recording*, *audio processing*, dan peningkatan kualitas suara. Selain feature seputar audio dan MP3, MAGIX MP3 Maker dilengkapi dengan fungsi online tools, dan fungsi FTP guna keperluan



MAGIX MP3 Maker: Audio-Tools yang menawarkan berbagai kemudahan



Produsen: MAGIX Entertainment Corp.
Internet: www.magix.com

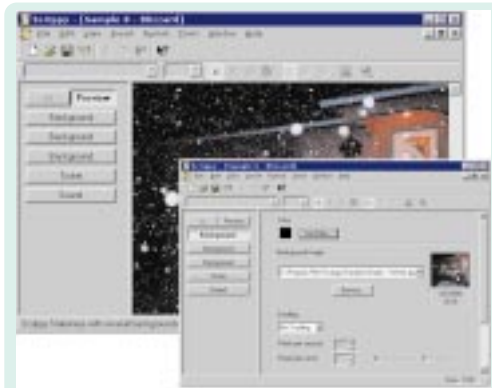
playlist-nya serta terdapat online CD Database (CDDb) yang akan mengacu ke lokasi situs dimana terdapat informasi penting tentang sekitar 400.000 Audio CD dan MP3 yang tengah populer, berikut artis, penyanyi, judul track dan lain-lainnya.

SCRIPPY

Kreatifitas E-mail Multimedia

Berkreasi dan bereksperimen dengan suatu program sangatlah menyenangkan, terlebih program tersebut mendukung multimedia, yang menyajikan suara, gambar, animasi dan lain-lain.

Scrippy salah satu dari sekian banyak program multimedia yang memberikan kebebasan kepada Anda untuk berkreasi dengan membuat beragam e-mail multimedia, dimana mulai dari interface, gambar, text, animasi, hingga suara, Anda-lah yang mendesainnya. Mendukung berbagai file format Multimedia, sehingga untuk tampilan dan gambar bisa memilih file format JPG, GIF, dan PNG, untuk animasi diperlukan animasi GIF, dan untuk suara, Scrippy mendukung file format AIFF, AU, MID, dan WAV. Kemudian tinggal mengatur komposisi sesuai selera, serta menuliskan text dan memilih perintah yang tersedia. Untuk menjalankannya, sistem operasi serta aplikasi minimal yang dibutuhkan adalah Windows 9x, Internet Explorer 5 dan Outlook Express 5 atau 2000. Sayangnya



Scrippy: Memberikan kebebasan untuk membuat e-mail Multimedia pribadi

hanya penerima yang mempunyai Outlook Express 5 atau 2000 saja yang bisa menerima program Scrippy dengan baik. Apabila tidak tersedia aplikasi tersebut, maka hanya akan menerima sejumlah text yang kacau dan tidak berarti, atau muncul pesan untuk melakukan instalasi aplikasi yang belum tersedia tadi.



Produsen: Amthor Technologies Inc.
Internet: www.scrippy.com

COMPUTER COOKBOOK

Buku Resep Elektronik

Untuk yang mempunyai hobi memasak, terkadang direpotkan oleh hilangnya resep kesayangan sehingga membuat hati menjadi jengkel, karena penulisan masing-



Computer Cookbook: Menampung segala macam jenis resep masakan kesayangan

masing resep hanya ditulis disecarik kertas yang dengan mudah berceceran atau tercampur dengan resep lain.

Kini terdapat software yang siap untuk membuat dan mengatur resep kesayangan secara cepat dan mudah, yaitu Computer Cookbook, yang sanggup menampung lebih dari 690 jenis resep! Hanya dengan memasukkan suatu jenis resep, kemudian Computer Cookbook akan mengatur database-nya, hingga kegiatan seluruh proses seperti View, Find, Sort, Print, Spell Check, Add, Delete, Mark, UnMark, Personalize, dan import/export kedalam beragam format file. Bahkan terdapat fungsi e-mail, apabila berniat memberitahukan suatu resep masakan kepada rekan-rekan Anda.



Produsen: Craig Rhodes
Internet: members.aol.com/cdrhodes

INTERNET GUARD DOG

Penjaga Keamanan ber-Internet

Network Associates, sebuah perusahaan yang sepertinya tak pernah kenal lelah dalam menangani seribu satu macam masalah komputer, mulai dari gangguan virus, bugs, hingga keamanan didalam pengaksesan di Internet.

Untuk yang terakhir ini, Network Associates membuat produknya yaitu Internet Guard Dog, sebuah aplikasi sekaligus alat sekuritas bagi Anda dan keluarga didalam mengantisipasi segala bentuk ancaman pengaksesan ilegal di Internet, seperti mengamankan informasi personal seperti, password, kontak koresponden, kemudian informasi finansial seperti informasi kartu kredit di salah satu bank dan nomor rekening dari serangan para hacker. Kemudian memblokir segala macam situs tidak mendidik terlebih pornografi yang tidak pantas dilihat oleh anak-anak dibawah umur. Serta yang tak kalah penting, Internet Guard Dog terintegrasi dengan VirusScan, yang akan mendeteksi dan menghapus berbagai virus seperti trojan horses, rogue ActiveX controls dan hostile Java applets. Yang biasanya muncul dari berbagai sumber seperti *attachment file*, proses download, *sharing data* dan lain-lain.



Internet Guard Dog: Melindungi Anda dan keluarga dari segala bentuk ancaman di Internet



Produsen: Network Associates
Internet: www.mcafee.com

Solusi Bisnis dengan Kharisma Win



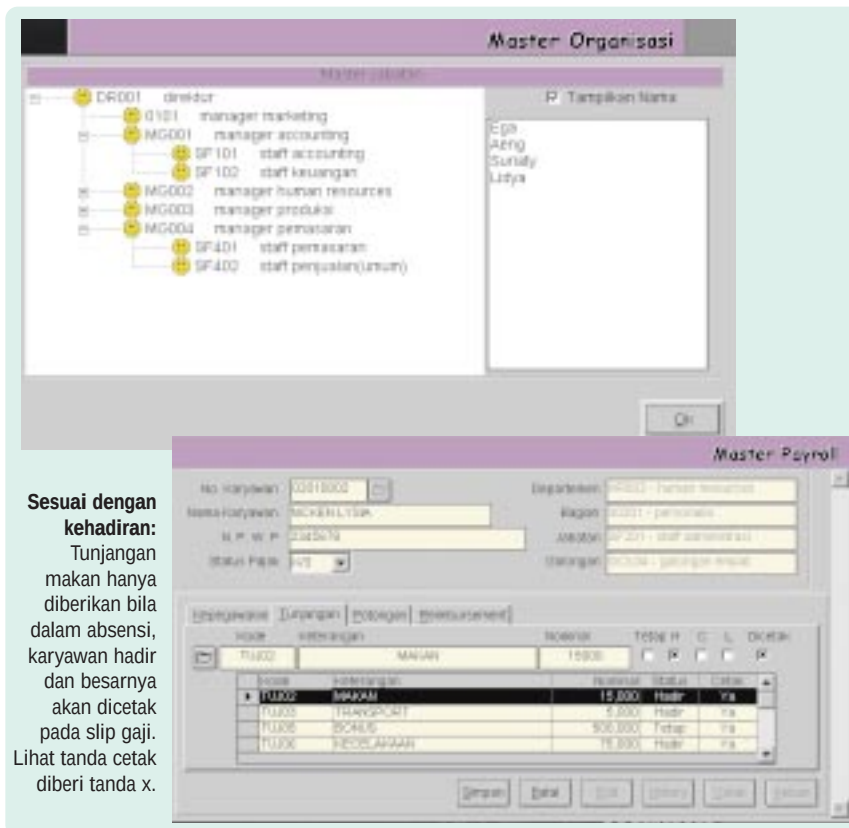
Menangani HRD dengan Kharisma

■ Di perusahaan yang mempunyai karyawan lebih dari 50 orang, biasanya masalah *Human Ressource Development* (HRD) menjadi satu permasalahan yang cukup rumit. Seperti pada saat karyawan minta cuti, maka bagian HRD harus dapat mengetahui sisa cuti karyawan tersebut dengan cepat. Setelah permohonan cuti disetujui, maka bagian Payroll harus diberitahu bahwa karyawan tersebut sedang cuti, karena cuti akan berdampak pada kehadiran karyawan dan pemberian uang makan, uang hadir, serta tunjangan lainnya maupun gaji. Bila ada karyawan yang akan meminjam uang, bagian HRD harus mengetahui sisa pinjaman karyawan, kemudian baru memutuskan apakah karyawan tersebut masih diperbolehkan untuk meminjam. Bagian HRD juga harus melakukan evaluasi setiap periode, mengenai kapan gaji karyawan tertentu dievaluasi dan apakah sudah saatnya dievaluasi lagi. Selain itu masih banyak lagi data yang diperlukan seperti pendidikan, data mutasi karyawan, ketrampilan yang dimiliki oleh karyawan, dan lain-lain.

Kesulitan utama terjadi karena meskipun bagian HRD dan Payroll sangat erat kaitannya, tetapi bagian yang menanganinya terpisah, sehingga kadang-kadang karyawan yang tidak berhak lembur tetapi absennya lembur dan uang lemburnya dihitung, atau karyawan yang mengajukan cuti, tetapi karena bagian Payroll tidak tahu maka gaji karyawan yang bersangkutan dipotong atau beberapa tunjangannya tidak diberikan. Belum lagi beban bagian HRD yang setiap hari harus memantau absensi karyawan dan memasukkan data absensi ke dalam komputer untuk dihitung.

Diagnosa

Ada beberapa permasalahan yang dapat diangkat dalam kasus di atas. Antara lain adalah keterkaitan antara bagian payroll dan HRD yang sangat erat walaupun pada kenyataannya kedua divisi tersebut terpisah. Kemudian adalah kesibukan bagian HRD yang harus menangani



Sesuai dengan kehadiran: Tunjangan makan hanya diberikan bila dalam absensi, karyawan hadir dan besarnya akan dicetak pada slip gaji. Lihat tanda cetak diberi tanda x.

permintaan karyawan seperti cuti, ijin, sakit, dan absen, serta kesibukan dalam memasukkan data kehadiran karyawan.

Karena keterkaitan antara bagian HRD dan Payroll yang sangat erat, diperlukan suatu mekanisme dimana bagian Payroll dapat mengetahui dengan cepat bila ada karyawan yang cuti, terlambat, ijin atau absen. Bila pemberitahuan antara bagian HRD dan payroll menggunakan catatan, sering terjadi catatan tersebut terselip, atau lupa dibukukan atau salah membukukan. Belum lagi pekerjaan bagian Payroll untuk menyiapkan slip gaji, pengambilan uang atau persiapan bukti transfer ke bank.

Solusi

Untuk menyelesaikan masalah diatas diperlukan suatu aplikasi program yang dapat menggabungkan HRD dan Payroll, tapi bagian HRD tidak dapat melihat seluruh data yang ada di bagian Payroll. Selain dari aplikasi yang dapat menangani HRD dan Payroll, aplikasi tersebut juga

sekaligus dapat membaca data dari mesin absen, sehingga mengurangi beban pekerjaan memasukkan data absen karyawan.

Software HRD dan Payroll Kharisma Win yang ada di CHIP CD (versi trial), merupakan salah satu program aplikasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas. Di bagian HRD dapat dimasukan transaksi permintaan cuti karyawan, berikut dengan informasi tentang sisa cuti yang dapat diambil. Di samping informasi cuti juga ada history kenaikan gaji, jabatan, penghargaan, dan peringatan yang diberikan pada karyawan tersebut.

Bila menggunakan mesin absen, maka data dari mesin tersebut dapat langsung dibaca dan dimasukan ke dalam daftar kehadiran karyawan. Setelah daftar kehadiran ini diperbaiki oleh bagian HRD seperti bila karyawan tidak masuk karena sakit, atau ijin untuk hal lain, maka bagian Payroll secara langsung dapat menghitung dan memproses gaji. Ini juga berlaku bila

ada karyawan yang mengajukan permohonan cuti, maka bagian Payroll secara otomatis akan memproses gaji karyawan cuti tersebut sesuai dengan ketentuan yang telah dimasukan ke dalam software Kharisma.

Selain dapat menangani HRD dan Payroll, Kharisma dapat menghitung PPh 21, baik diberikan tunjangan pajak oleh perusahaan maupun tidak, sehingga perhitungan pajak di akhir tahun tepat seperti setoran pajak setiap bulan.

Kesimpulan

Kharisma merupakan salah satu program aplikasi HRD, Payroll, dan PPh 21 yang dapat digunakan untuk mempermudah dan

mempercepat proses penggajian serta menangani permasalahan HRD lainnya. Bila sistem pembayaran gaji dilakukan melalui bank, maka Kharisma juga sudah siap melakukan transfer gaji dengan menggunakan disket yang telah diterapkan oleh Bank BCA. Transfer ke bank BCA dengan format disket ini telah dilakukan selama lebih dari satu tahun oleh beberapa perusahaan, seperti PIZZA HUT, ING INSURANCE serta beberapa perusahaan lainnya yang telah menggunakan Kharisma.

Kharisma Win dapat dijalankan di jaringan/network pada sistem operasi Windows 95, 98, dan NT.

Indra Sosrodjojo, Direktur ANDAL Software

INFO

Software Kharisma Win terdiri dari dua versi yakni versi Profesional dengan database MS Access, dan versi Enterprise dengan database MS SQL. Kharisma Win trial version yang ada di CHIP-CD edisi ini adalah versi Profesional dan transaksinya dibatasi hingga 5 karyawan.

Harga Kharisma WIN versi Profesional adalah sebesar Rp. 12.500.000,-. Setiap pembelian Kharisma WIN akan mendapatkan langganan CHIP secara gratis selama 2 tahun (24 Edisi).



paket ANDAL CHIP
COMPUTER MEDIA
[Http://www.andalsoftware.com](http://www.andalsoftware.com)

formulir pemesanan

nama lengkap _____

perusahaan _____

alamat _____

telepon _____

fax _____

web site _____

e-mail _____

foto kopi dan fax bagian ini ke (021) 580-6846

paket yang dipesan

___ unit paket Ageng 1 @ Rp. 1.000.000,- : Rp. _____

___ unit paket Ageng 2 @ Rp. 1.700.000,- : Rp. _____

___ unit paket Alit 1 @ Rp. 120.000,- : Rp. _____

___ unit paket Alit 2 @ Rp. 160.000,- : Rp. _____

___ unit paket Milenium @ Rp. 12.500.000,- : Rp. _____

TOTAL HARGA PESANAN : Rp. _____

Cara pembayaran

☐ Transfer ke rekening

☐ (batalang langsung (tunai))

ke PT. ANDAL SOFTWARE INDONESIA
BCA CDB, Grogol Garden Jakarta
A/n No. 188-80-00207 1
(021) 580-6846

ke PT. ANDAL SOFTWARE INDONESIA
Kedua Blok Plaza Blok D/C 38
Jl. Puncung - Jakarta 17568
Tel (021) 580-6846
Fax (021) 580-6846
E-mail marketing@andalsoftware.com

CHIP ANDAL
SOFTWARE

Dapatkan senjata-senjata pamungkas penopang bisnis Anda dalam paket yang terdiri dari program-program aplikasi bisnis andalan dari Andel Software plus berlangganan majalah CHIP.

- Software versi Alit memiliki kemampuan yang sama dengan versi Ageng, dengan kapasitas transaksi yang dibatasi.
- Harga berlangganan CHIP 12 bulan adalah Rp. 333.600,-

paket AGENG 1	paket AGENG 2	paket MILENIUM
Software Andel POS, Presisi atau SIAP versi Ageng plus berlangganan majalah CHIP selama 12 bulan Rp. 1.000.000,-	Software Soudagar, Smart-GA atau Konsultan PPH versi Ageng plus berlangganan majalah CHIP selama 12 bulan Rp. 1.700.000,-	Kharisma Win, Software HRD, Payroll dan PPH 21 plus berlangganan Majalah CHIP 2 tahun Rp. 12.500.000,-

paket ALIT 1	paket ALIT 2
Dapatkan software Andel POS, Presisi atau SIAP versi Alit seharga Rp. 150.000,- Rp. 120.000,-	Dapatkan software Soudagar atau Konsultan PPH versi Alit seharga Rp. 200.000,- Rp. 160.000,-



Maxis, pembuat game kondang *SimCity*, kembali mengeluarkan produk terbarunya, *The Sims*. Sebagaimana layaknya game-game keluaran Maxis lainnya, game ini pun berbentuk *Building Simulator*. Bagaimana feature yang ditampilkan kali ini? Ikutilah ulasan berikut ini!

Jika membicarakan game-game yang bertema pembangunan, rasanya tak mungkin jika tidak menyebut *SimCity*. Game ini adalah salah satu yang pertama kali mempopulerkan jenis ini dan sampai sekarang masih merupakan yang terbaik. Banyak game-game lain mengikutinya, contohnya adalah *Caesar*, *Pharaoh*, dan *Roller Coaster Tycoon*. Maxis, sang produsen, memang cukup ahli dalam bidang ini.

Game *The Sims* juga mengambil bentuk yang kurang lebih sama, tetapi dengan perbedaan yang cukup besar. Jika *SimCity* bertujuan membangun dan memerintah sebuah kota, *The Sims* menyoroti kehidupan keluarga dan bertetangga. Jadi game ini memiliki cakupan yang lebih kecil dan lebih khusus daripada *SimCity*.

Gameplay

Kehidupan manusia sehari-hari memang merupakan sumber inspirasi yang tak ada habisnya. Dari cakupan yang besar, yaitu kehidupan suatu bangsa, kota, maupun suku, hingga lingkup yang lebih kecil, yaitu keluarga dan lingkungannya. *The Sims* mengambil tema yang kedua. Ide game ini boleh dikatakan fresh walaupun tidak baru, karena beberapa tahun yang lalu ada sebetulnya permainan elektronik berupa binatang peliharaan yang disebut *Tamagochi*. Game ini dapat dikatakan mirip

dengan permainan itu tetapi jauh lebih kompleks. Sama seperti *Tamagochi*, Anda benar-benar mengatur tiap detik kehidupan keluarga yang sedang dimainkan.

Mode Permainan

Ada dua mode permainan yang saling berkaitan, yaitu mode lingkungan (*neighborhood*) dan mode keluarga (*family*). Pada mode *neighborhood*, Anda dapat membangun rumah-rumah baru dan mengisinya dengan keluarga-keluarga yang Anda ciptakan sendiri. Tiap rumah dapat berkembang, yaitu diperbaiki, dipindahkan, atau

diperluas. Seluruh rumah-rumah yang ada dapat Anda mainkan. Nantinya tiap keluarga dalam lingkungan tersebut akan saling berinteraksi. Jika Anda sudah memilih sebuah rumah dan mengisinya dengan sebuah keluarga, permainan akan berpindah ke mode *family*. Pada mode inilah sebagian besar aktivitas permainan terjadi.

Individu dan Keluarga

Inti dari game ini adalah *individu*, yang disebut dengan *sim*. Tiap *sim* memiliki kepribadian (*personality*) sendiri-sendiri. Sebuah keluarga dapat terdiri dari satu atau beberapa orang *sim*.

Untuk memulai permainan, Anda harus memilih sebuah keluarga. Ada beberapa keluarga yang sudah disediakan dalam game, Anda dapat memilih salah satunya atau membuat sendiri. Untuk membuat keluarga, pertama-tama Anda harus menentukan jenis kelamin, warna kulit, usia, gaya berpakaian, dan kepribadian (*personality*) tiap anggota keluarga. *Personality* ini terdiri dari kerapihan (*neat*), gemar bepergian (*outgoing*), keaktifan (*active*), suka bermain (*playful*), dan keramahan (*nice*). Masing-masing komponen *personality* ini dapat Anda atur sendiri sesukanya atau disesuaikan dengan *astrologi*, misalkan Leo memiliki sifat *outgoing* yang tinggi dan lainnya rendah, sementara Virgo memiliki sifat *neat* yang tinggi.

Mode Neighborhood

Setelah memilih/membuat sebuah keluarga, tempatkanlah mereka dalam sebuah rumah. Pada mode *neighborhood* ini Anda dapat membeli rumah yang sudah disediakan atau hanya tanah kosong dan membangun rumah tersebut dari awal. Pilih saja salah satu alamat yang ada pada *neighborhood* mode dengan mengkliknya. Perhatikan jumlah uang yang tersedia. Anda akan diberi modal awal sebesar



Membangun rumah:

Jangan terlalu asyik membangun rumah. Perhatikan jumlah uang yang tersedia. Lebih baik membangun rumah sederhana dengan kemungkinan untuk pengembangan lebih lanjut.



Rumah idaman: Game The Sims ini memungkinkan Anda untuk mewujudkan rumah yang selama ini Anda impikan, dari sekedar rumah sederhana hingga istana seperti ini.

\$20.000 (\$=*simoleon*). Tiap rumah maupun tanah memiliki harga yang berbeda-beda. Harga tersebut tergantung dari letak, besar, dan kemewahannya. Yang perlu Anda ingat adalah bahwa tiap rumah dapat direnovasi dan dikembangkan lebih lanjut hingga maksimum seluas tanah yang dimiliki dengan tinggi maksimum dua tingkat. Jadi sebaiknya mulailah dengan membeli/membangun rumah sederhana, tetapi dengan desain yang mudah untuk dikembangkan lebih lanjut.

Pada mode ini Anda juga dapat melakukan *evict* dan *buldoze*. *Evict* dipakai untuk mengosongkan sebuah rumah. Hal ini berguna jika Anda ingin mengganti penghuni rumah tersebut, atau untuk memindahkan sebuah keluarga dari satu rumah ke rumah lainnya. *Buldoze* berguna untuk merobohkan rumah untuk kemudian dibangun kembali. Untuk melakukan kedua hal ini, kliklah icon buldozer lalu tunjuk sebuah rumah.

Mode Family

Seperti yang sudah disebut di atas, pada mode family inilah permainan yang sebenarnya terjadi. Ada tiga mode yang terdapat dalam mode family ini, yaitu: mode live, mode buy, dan mode build. Untuk membangun, merenovasi, dan memperluas rumah, masuklah ke mode build. Di sini tersedia pilihan lengkap untuk membangun rumah, mulai dari membangun tembok, memasang pintu dan jendela, lantai/karpet, kertas dinding (*wallpaper*), dan lain sebagainya. Gunakan imajinasi Anda untuk mendesain rumah idaman. Setelah rumah selesai dibangun, isilah dengan perabot. Untuk itu masuklah ke mode buy. Di sini tersedia berbagai macam perabot mulai dari perkakas dapur, mebel dan sofa mewah, hingga peralatan elektronik seperti TV dan perangkat stereo. Bacalah keterangan tentang benda tersebut dengan mengkliknya.

Yang perlu diingat dalam mengatur tata letak perabotan adalah jangan meletakkan perabot terlalu rapat. Sediakan jalan yang cukup lebar untuk mencapainya. Jika jalan ini terhalang, Sim tak dapat menggunakan perabot tersebut dan mengeluh. Jika semua ini sudah selesai, permainan pun dimulai. Masuklah ke mode live.

Indikator Permainan

Kini saatnya mengatur aktivitas tiap anggota keluarga mulai dari bangun tidur, mandi sarapan, hingga pacaran dan berkeluarga. Banyak indikator penting yang harus diperhatikan. Masing-masing indikator memiliki keterkaitan satu sama lain. Seluruh indikator ini dapat kita golongan menjadi tiga kelompok:

1. Mood:

Mood berhubungan dengan perasaan seorang sim. Jika Mood ini baik, maka ia akan lebih cepat sukses dalam pekerjaan maupun sekolah. Mood ini akan baik jika seluruh kebutuhannya (*needs*) terpenuhi. Needs terdiri dari:

- Rasa lapar (*hunger*)

Tiap sim butuh makan. Jika tidak, ia akan mati. Jika indikator ini menurun, segeralah menyuruhnya makan. Ada dua cara untuk melakukan ini. Pertama Anda dapat menyuruhnya tersebut menyiapkan sendiri makanannya dengan menunjuk lemari es atau memesan pizza melalui telepon.

- Kenyamanan (*comfort*)

Jika seorang sim terlalu banyak berdiri, ia akan mengeluh karena merasa tidak nyaman. Oleh karena itu, jika indikator ini menurun, tunjuk saja kursi, sofa, atau perintahkan karakter Anda untuk berendam dalam *bathtub*. Anda dapat juga menyuruh karakter tersebut untuk tidur dengan menunjuk tempat tidur.

- Kebersihan (*hygiene*)

Setelah seharian bekerja atau melakukan aktivitas yang membuat kotor, indikator kebersihan ini akan menurun. Perintahkan individu ini untuk mandi dengan cara menunjuk *shower* atau *bathtub*.

- Ingin buang air (*bladder*)

Seperti Anda, sim juga harus ke toilet. Jika ditahan-tahan, ia tersebut akan mengeluh. Jika indikator ini sampai nol, ia tidak akan dapat menahannya lagi sehingga mengompol dan mengotori ruangan.

- Tenaga (*energy*)

Segeralah perintahkan individu ini untuk tidur jika indikator energy sudah menurun. Anda dapat menyuruhnya tidur di tempat tidur maupun di sofa. Jika tidak ia akan terjatuh dan tidur di sembarang tempat.

- Hiburan (*fun*)

Sim akan deperesi jika kekurangan hiburan. Kalau sudah begini, ia tak mau disuruh mencari pekerjaan atau belajar. Tiap Sim memiliki hobi yang berbeda. Ada yang suka membaca buku, menonton TV, mendengarkan musik, atau main komputer. Mengobrol atau berpesta juga dapat meningkatkan indikator ini.



Mood: Untuk meningkatkan performa kedua sim ini, mood harus dalam keadaan baik. Hiburan adalah salah satu cara jitu untuk meningkatkannya.



Interaksi antar sim:

Semua sim yang ada pada neighborhood dapat saling berinteraksi bahkan berpacaran dan berkeluarga.

- Kehidupan sosial (*social*)

Semua orang butuh teman. Semakin lama seorang sim menyendiri, semakin menurunlah indikator ini. Jangan heran jika ia menangis jika tidak ada teman yang mengunjunginya. Telepon adalah sarana yang terbaik untuk mengatasi hal ini.

- Ruangan (*Room*)

Indikator ini berhubungan dengan pengaturan ruangan. Para sim menyukai ruangan yang terang. Jendela dapat menerangi ruangan pada siang hari, dan lampu adalah sarana penerangan pada malam hari. Yang juga berpengaruh adalah dekorasi dan keindahan pemandangan. Sebaliknya piring-piring kotor dan sampah-sampah akan menurunkan nilai indikator ini.

2. Personality:

Seperti yang sudah disebutkan di atas, personality ini adalah sifat-sifat yang dimiliki oleh tiap sim, yaitu kerapian (*neat*), gemar bepergian (*outgoing*), keaktifan (*active*), suka bermain (*playful*), dan keramahan (*nice*). Semua ini ditentukan pada saat Anda membuatnya. Tingkah laku dan kegiatan masing-masing sim sangat tergantung dari sifat-sifat ini. Sim yang memiliki nilai *neat* yang tinggi akan selalu mencuci tangan setelah ke toilet dan mencuci piring setelah makan. Demikian juga dengan sim yang memiliki nilai *nice* lebih rendah akan lebih sulit bergaul dibanding dengan yang memiliki nilai *nice* lebih tinggi.

3. Indikator-indikator yang berkaitan dengan keadaan sosial ekonomi:

Ada tiga kelompok indikator yang berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi tiap sim, yaitu:

a. Hubungan antar sim (*relationship*)

Relationship adalah tingkat hubungan antara para sim. Dalam game ini tiap sim memiliki

keterkaitan. Dua sim yang awalnya tidak memiliki hubungan apapun dapat saling mengenal. Dari sekedar perkenalan, hubungan ini lama kelamaan dapat ditingkatkan hingga menjadi teman baik. Jika hal ini terjadi antara sim pria dan sim wanita, hubungan ini dapat ditingkatkan menjadi kekasih, hingga akhirnya menjadi suami istri dan mempunyai anak. Indikator ini dapat bernilai positif maupun negatif. Jika ada yang bernilai negatif berarti sim tersebut tidak menyukai sim yang ditunjuk oleh indikator ini.

b. Pekerjaan (*job*)

Sebuah keluarga harus memiliki uang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Oleh karena itu sedikitnya salah anggota keluarga harus bekerja. Manfaatkan surat kabar atau komputer untuk mencari pekerjaan. Tiap pekerjaan memiliki jenjang karir. Semakin tinggi jenjang karirnya, semakin pendek jam kerjanya tetapi semakin tinggi penghasilannya (*salary*). Job berhubungan dengan mood. Semakin baik moodnya, semakin baik nilai *performance*-nya, kenaikan karirpun akan semakin cepat diperoleh diperoleh. Sebaliknya jika sering

membolos, maka ia akan segera dipecat. Ada beberapa ketrampilan dapat yang menunjang pekerjaan, tiap ketrampilan memiliki indikator sendiri-sendiri. Ketrampilan-ketrampilan tersebut adalah:

- Memasak dan ketrampilan mekanik (*cooking* dan *mechanical*): Kedua jenis ketrampilan ini dapat ditingkatkan jika memiliki lemari buku. Tunjukkan lemari tersebut dan sim dapat memilih untuk belajar memasak atau ketrampilan mekanik. Indikator *cooking* tidak berhubungan langsung dengan pekerjaan, tetapi jika seorang sim memiliki nilai *cooking* yang tinggi, kecelakaan dapur seperti kompor terbakar akan jauh berkurang dan masakan yang disiapkan dapat menambah nilai *hunger* jauh lebih besar. Demikian juga dengan ketrampilan mekanik. Jika nilai *mechanical* karakter Anda tinggi, keluarga sim akan dapat menghemat ongkos perbaikan peralatan. Ketrampilan mekanik ini dapat menunjang beberapa jenis pekerjaan.

- Karisma (*charisma*): Ketrampilan ini akan banyak menunjang untuk jenis-jenis pekerjaan yang berkaitan dengan dunia politik dan beberapa jenis pekerjaan lainnya. Sering-seringlah menyuruh sim berlatih pidato di depan cermin.

- Kebugaran fisik (*body*): Jika seorang sim memiliki pekerjaan di dunia olah raga dan militer, sangat perlu meningkatkan nilai indikator ini. Caranya adalah dengan berenang atau menggunakan peralatan olah raga.

- Logika (*logic*): Dalam meniti jenjang karir di dunia kedokteran (*medicine*) dan ilmu pengetahuan (*science*) diperlukan ketrampilan logika. Main catur adalah cara yang paling tepat untuk meningkatkan ketrampilan ini.

- Kreatifitas (*creativity*): Beberapa jenis pekerjaan membutuhkan kreatifitas. Main piano atau melukis dapat meningkatkan nilai *creativity* ini.

Pekerjaan: Sim dewasa bekerja dan sim anak-anak bersekolah. Semakin tinggi karir seorang sim, semakin besar penghasilannya dan semakin pendek waktu kerjanya.



Cheat Code

Untuk mengaktifkan cheat, tekan kombinasi [Ctrl]+[Shift]+[C] pada mode live, lalu ketikkan perintah di bawah ini tanpa tanda kurung []:

[klapaucius (atau rosebud jika Anda menggunakan versi 1.1 ke atas)] Anda akan memperoleh \$1000.

[water_tool] Untuk menambahkan air pada pekarangan Anda.

[set_hour #] Menentukan jam (# bernilai 1 hingga 24).

[set_speed #] Menentukan kecepatan permainan (# bernilai -1000 hingga +1000)

[Interests] Untuk melihat hal-hal yang disukai oleh seorang sim.

[autonomy #] Untuk mengubah kemampuan seorang sim bertindak atas keinginannya sendiri (# bernilai 1 hingga 100).

[grow_grass #] Mengubah kecepatan tumbuhnya rumput (# bernilai 1 hingga 150).

[draw_floorable on/off] Untuk memperlihatkan grid yang dapat dipasang lantai.

[draw_routes on/off] Untuk rute gerakan seorang sim.

[move_object on/off] Untuk memindahkan objek-objek yang ada.

[rotation (0-3)] Untuk mengubah sudut pandang kamera.

[!] Untuk mengulangi perintah terakhir.

[;] Untuk membatasi beberapa cheat.

Beberapa Trik:

1. Mendapatkan uang dengan cepat:

Masuklah ke mode cheat, lalu ketikkan [klapaucius] atau [Rosebud] untuk yang menggunakan versi 1.1 ke atas. Masuk kembali ke mode cheat tersebut lalu ketikkan [!;:]. Anda dapat memasukkan cheat [!;] ini sebanyak

60 buah. Hasilnya Anda akan memperoleh tambahan uang hingga senilai \$60.000.

2. Membuang sampah dengan cepat:

Jika tong sampah di dalam rumah sudah penuh, sim harus membawanya ke luar dan membuangnya ke tong sampah di luar rumah. Proses ini cukup memakan waktu. Untuk mempercepatnya, perintahkan sim untuk mengosongkan sampah seperti biasa, tetapi saat sim tersebut melakukannya, batalkan perintah tersebut, lalu perintahkan mereka untuk membersihkan sisa sampah yang dijatuhkan itu. Walaupun sampah tersebut dikembalikan lagi ke tong sampah, sekarang tong sampah tersebut sudah kosong. Anda tak perlu lagi repot-repot memerintahkan sim tersebut untuk mengosongkan sampah tersebut. Sangat menghemat waktu.

3. Membayar tagihan:

Biarkan semua tagihan datang menumpuk hingga memenuhi kotak surat. Bayarlah tagihan pertama, maka seluruh tagihan yang lainnya akan hilang begitu saja.

4. Membuat rumah melayang:

Dengan trik ini Anda dapat membuat rumah melayang. Benar-benar melayang karena rumah tersebut tidak memiliki lantai dasar, hanya lantai duanya saja. Caranya adalah dengan memasang pilar-pilar sebagai lantai dasar, lalu bangunlah lantai dua dari rumah tersebut seperti biasa. Jangan lupa menempatkan tangga untuk naik ke lantai dua tersebut. Setelah selesai, hapuslah pilar-pilar yang menjadi lantai dasar rumah tersebut. Kini Anda sudah membangun rumah sim yang melayang di udara. Yang perlu diingat adalah bahwa bentuk dan pembagian ruang



Sim Trainer: Tempatkan trainer ini pada folder yang sama dengan folder game The Sims diinstalasikan. Lalu jalankan trainer ini pada saat game dimainkan. Isilah isian yang tersedia dengan jumlah tambahan uang yang diinginkan dan tombol fungsi yang ingin Anda pakai untuk mengaktifkannya.

rumah ini sudah tak dapat diubah lagi setelah pilar-pilar dihapus.

5. Mengembalikan nilai mood seorang sim:

Aktifkan cheat [move_object]. Perintahkan sim tersebut untuk duduk di sebuah kursi. Pause game lalu hilangkan kursi tersebut. Sim tersebut akan hilang. Jalankan kembali game, lalu aktifkan sim tersebut dengan meng-klik ikon wajahnya. Sim tersebut akan muncul kembali dengan nilai mood yang sudah kembali seperti sebelumnya. Trik ini sangat berguna untuk mempertahankan mood seorang sim.



Untuk karakter yang berupa anak-anak, pekerjaannya adalah bersekolah. Sama seperti di atas, semakin baik mood-nya, semakin baik pula nilai rapor (*report card*) yang diperoleh. Jika nilai sekolahnya jelek, anak ini akan masuk dalam sekolah militer.

c. Rumah (*house*)

Karakter-karakter dalam The Sims menyukai rumah yang baik. Hal ini ditunjukkan melalui kelima indikator ini:

- **Ukuran (*size*):** Menunjukkan kepuasan sim akan luas rumah yang ditinggalinya. Yang berpengaruh di sini adalah luas rumah dan jumlah penghuninya.

- **Perabotan (*furnishings*):** Semakin baik perabotan yang ditempatkan dalam rumah yang dihuni sim, semakin tinggilah nilai furnishings ini.

- **Halaman (*yards*):** Indikator ini berhubungan dengan keindahan pekarangan. Tanamilah bunga-bunga dan jika mampu buatlah kolam renang. Dengan demikian sim akan merasa nyaman tinggal di rumah tersebut.

- **Perawatan (*upkeep*):** Peralatan yang rusak dapat membuat kenyamanan rumah berkurang. Jika sim Anda mempunyai ketrampilan mekanik, suruhlah ia untuk memperbaikinya, jika tidak telepon saja ahli perbaikan peralatan (*repairman*).

- **Tata letak (*layout*):** Bagaimana jika rumah Anda penuh dengan barang-barang? Anda pasti tidak menyukainya. Demikian pula para sim. Aturlah tata letak barang dan perabot sedemikian rupa sehingga lalu lintas pergerakan penghuninya menjadi lancar.

Kualitas Grafis, Animasi, Tata Suara, dan Hal-hal Menarik Lainnya

Kualitas grafis dalam The Sims ini tidak lebih istimewa dari produk-produk Maxis lainnya.



Hantu: Salah satu hal lucu yang dapat Anda temukan di game ini adalah hantu. Jika ada sim yang meninggal, maka sering-seringlah berkabung (*mourn*) untuknya. Jika tidak, ia akan menjadi hantu dan menakut-nakuti anggota keluarga lainnya.

Walaupun sudah menggunakan teknik 3D tetapi tidak murni seperti Tomb Raider atau Quake karena pandangan perspektif tidak diterapkan di sini. Keseluruhan kesan yang diberikan adalah kesan landscape dengan arah pandangan dari atas. Tampilan seperti ini adalah standar untuk game-game jenis ini. Belum ada terobosan baru.

Dari segi teknik audio pun demikian. Tidak ada hal istimewa. Tetapi walaupun demikian, dari segi efek suara, ada hal unik yang pantas ditekankan. Suara-suara yang terdapat dalam game ini cukup realistis, seperti orang sedang mengobrol, suara televisi, radio tape, orang memasak, toilet disiram, dan suara-suara lainnya yang biasa Anda dengar sehari-hari. Lucunya, bahasa yang digunakan para sim ini tidak mirip dengan bahasa apapun di dunia, tetapi kita masih dapat merasakan suasana hati mereka ini dari nada bicaranya. Lagu-lagu yang dapat didengarkan dari stereo set pun tidak terbatas hanya dari yang disediakan. Anda dapat mendengar lagu-lagu kesukaan Anda sendiri dalam format MP3 dengan meletakkan file tersebut pada folder [Program files\

Maxis\The Sims\Music\Stations] pada sub-folder yang ada di situ seperti Rock, Classical, dan lainnya.

Hal menarik lainnya adalah *chaos generator* yang menciptakan kekacauan-kekacauan hingga membuat kehidupan para sim menjadi lebih realistis. Contohnya: peristiwa kebakaran, kemalingan, rasa cemburu, bahkan hantu pun ada. Untuk mencegah hal ini terjadi, milikilah ketrampilan serta peralatan yang tepat, seperti untuk mencegah kompor terbakar, tingkatkan ketrampilan memasak dan pasanglah alat pendeteksi asap (*smoke detector*).

Di internet pun banyak program-program dan file-file pendukung yang dapat membuat game ini menjadi lebih kaya, seperti koleksi wallpaper, lantai, rumah, pembuat wajah, dan lain sebagainya. Beberapa di antaranya dapat Anda temukan pada CHIP-CD.

The Sims memang sebuah game yang lucu dan unik dan mungkin saja dapat membuat Anda bernostalgia akan masa kecil saat bermain rumah-rumahan bersama teman. Selamat bermain!

Agustinus

Program tambahan: Salah satu program tambahan The Sims yang dapat membuat Anda memiliki lebih dari satu neighborhood. Program-program seperti ini banyak terdapat di internet.



INFO

The Sims Official Website:
<http://www.thesims.com>

Perangkat Minimal:

Prosesor	: Pentium 233MHz/AMD K6
OS	: Windows 95/98 dengan DirectX 7
Memori	: 32 MB
Hard Disk	: 300 MB
CD-ROM	: 4X
Soundcard	: DirectX 7 certified
VGA Card	: 2 MB, 16 bit color capable, DirectX 7 certified

WINDOWS 2000



Rute Upgrade Windows 2000

Lebih stabil, dukungan hardware yang lengkap, dan konfigurasi yang mudah diatur merupakan beberapa keuntungan menggunakan Windows 2000. CHIP akan menuntun Anda dalam menginstalasi sistem operasi tersebut tahap demi tahap dan menjalankannya dengan benar.

Meskipun untuk menggunakan Windows 2000, dana yang harus Anda sediakan tidaklah sedikit, namun sistem operasi ini tetap saja "menggoda" bagi pengguna dari golongan tertentu. Microsoft memang merancang Windows 2000 terutama bagi pengguna profesional.

Berpindah ke Windows 2000 memang menguntungkan karena features baru yang ditawarkan cukup menarik. Yang sebelumnya biasa bekerja dengan Windows NT, akan menyenangi banyaknya fungsi multimedia yang baru. Yang berpindah dari Windows 98 akan mendapatkan sistem yang lebih stabil dan konsep sistem keamanan yang lebih baik.

Strategi Windows: Mengelola Jaringan dengan Lebih Baik

Windows 2000 menunjukkan keunggulan barunya terutama dalam jaringan. Secara umum versi Client maupun Server menampilkan inovasi-inovasi yang cukup berarti. Yang patut dicatat adalah manajemen administrasi yang lebih memudahkan Administrator serta tingkat keamanan dan stabilitas sistem yang lebih baik. Sistem operasi ini sangat cocok untuk lingkungan jaringan, yang hingga kini masih didominasi oleh Windows 95/98 pada komputer Client.

Windows 2000 juga memberi dampak positif bagi Internet. Perusahaan dapat menawarkan *web content*, barang atau layanan jasa yang lebih baik. Microsoft tetap melanjutkan integrasi jaringan

internal dengan Internet secara konsisten, yang diwujudkan dalam dukungannya terhadap bahasa pemrograman web XML (EXtensible Markup Language) yang telah diintegrasikan dalam Office 2000. XML, sebagai standar pendefinisian data pada halaman web, akan menjadi landasan untuk membangun suatu aplikasi database, E-commerce dan *business to business*. Dengan nama Windows DNA (Distributed InterNet Applications Architecture), para pengembang atau perusahaan akan mempunyai sarana, yang terdiri dari serangkaian produk yang saling melengkapi, untuk membangun aplikasi web bernilai bisnis agar dapat menguasai pasar E-Shop. Untuk saat ini, produk yang satu ini tidak bisa dijalankan pada platform Linux yang lagi trend belakangan ini.

Windows-Setup: Gangguan yang Dihadapi

Windows versi ini banyak mengandung fungsi-fungsi terbaru. Walaupun fungsi baru yang ada merupakan hal yang positif, bukan Windows namanya, bila Anda tidak menemui masalah saat melakukan proses setup. Agar Anda tak perlu mengalaminya, CHIP menunjukkan, bagaimana sebaiknya melakukan instalasi dan menggunakan fungsi-fungsi utama tersebut. Untuk edisi kali ini, CHIP menggunakan versi evaluasi Windows 2000 Professional. Sebagai versi evaluasi dengan batas waktu 120 hari tentu akan terdapat beberapa perbedaan kecil dengan versi lengkapnya walaupun tidak begitu mendasar.



Perencanaan: Setup Windows 2000 dimulai dengan persiapan instalasi yang tepat.

Indeks

96	Persiapan dan Panduan Instalasi
99	Membuat Sistem yang Optimal
103	Windows 2000 dan Internet
96	Harga dan Kebutuhan Sistem
97	Kompatibilitas: Sistem File Windows 2000
98	Parameter Setup: Winnt.exe & Winnt32.exe
99	Management Console: Sekilas tentang PC Anda
101	Perlindungan Sistem: Mengacak Data

Setup: Hindari Perangkat pada Instalasi

Seperti diduga sebelumnya, tuntutan hardwarenya, agar dapat memakai Windows versi baru dengan nyaman, selalu meningkat. Baik prosesor yang lebih cepat, ataupun RAM dan hard disk yang lebih besar. Karena itu, sebelum Anda terlanjur mengeluarkan dana untuk membeli sistem operasi baru ini, periksalah terlebih dahulu apakah PC Anda telah memadai bagi sistem operasi Windows 2000.

Hardware: Menuntut Sistem yang Lebih Tinggi

Bila Windows NT dapat berjalan pada komputer 486 dan RAM 12 MB, Windows 2000 membutuhkan komputer berprosesor 133 MHz dan RAM 64 MB. Untuk versi serveruntutannya bahkan lebih tinggi lagi. Dalam tabel dapat dilihat semua tuntutan terhadap sistem dan harga Microsoft untuk Windows 2000.

Perhatikan, tuntutan minimum adalah yang dibutuhkan untuk sekadar menjalankan sistem operasi. Setelah menginstalasi Windows 2000 pada berbagai komputer dalam tes, ternyata versi Professional baru dapat bekerja dengan kecepatan memadai mulai Pentium 200 dengan RAM 64 MB. Untuk Server dibutuhkan minimal Pentium II dengan RAM 256 MB. Untuk ruang hard disk yang

harus disediakan, antara lain 750-800 MB untuk versi Professional, dan 1,2 GB untuk versi Server.

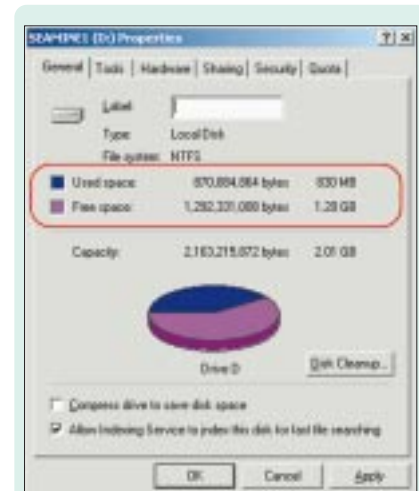
Keamanan: Meng-copy Data sebelum Setup

Walaupun hanya mengupgrade dari NT atau Windows 95/98, sebaiknya amankan data-data penting Anda sebelumnya. Misalnya dokumen teks, gambar, database alamat Outlook, Favorites, Bookmark Internet Explorer atau Netscape Navigator. Untuk itu jangan gunakan program backup Windows, sebaiknya simpan data Anda pada media eksternal, seperti media Zip Drive atau CDR/W. Disket biasa tak punya cukup tempat untuk data dalam jumlah besar.

Sistem File: Membuat Partisi dan Memformat

Dengan Windows 2000, kini terdapat 4 sistem file Microsoft yang berbeda. Walau pun semuanya buatan Microsoft, mereka tidak kompatibel satu sama lain. Karena itu, untuk sistem dual-boot Anda harus merencanakannya dengan cermat.

Pada proses update, Anda tak punya pilihan, selain mengambil alih partisi yang ada. Sistem filenya dapat Anda ubah kemudian. Partisi yang dipilih untuk



Menyita ruang: Files Windows 2000 membutuhkan ruang hard disk sekitar 800 MB.

Windows 2000 minimal harus 1 GB.

Bila Anda ingin mengkombinasikan Windows 2000 dengan sistem operasi lain, buatlah partisi C sebesar 1 GB dan format dengan FAT. File sistem ini akan digunakan untuk pertukaran data dengan sistem operasi lainnya, termasuk Linux. Selain itu partisi ini akan memuat program anti-virus dan data CD instalasi. Untuk file sistem Windows 2000 buat partisi lain sebesar 2 GB. Saat setup, Anda dapat mengubah sistem filenya ke format NTFS 5.

Bila Anda masih ingin bekerja secara paralel dengan Windows 95/98, instalasikan Windows 95/98 terlebih dulu. Jalankan sistem tersebut lalu instalasikan Windows 2000. Setup Windows 2000 akan mengenali sistem lain pada PC dan menyediakan sebuah boot manager. Saat start Anda dapat memilih sistem operasi yang diinginkan.

Untuk bekerja paralel dengan NT, buatlah partisi E: sebesar 2 GB dan format dengan NTFS 4. Instalasikan NT pada partisi D: dan Windows 2000 pada partisi E:. Di sini Anda pun dapat pindah dari sistem yang satu ke lainnya.

Harap diperhatikan: Windows NT bekerja dengan NTFS 4, Windows 2000 secara standar dengan NTFS 5. Semua partisi NTFS, yang ia temukan selama instalasi akan diubah ke versi yang baru. Windows NT tak dapat bekerja dengan

Windows 2000: Harga dan Kebutuhan Sistem

	Professional	Server	Advanced Server
Harga Full Version	US\$ 400 - 425	US\$ 1250 - 1350	US\$ 4800 - 4900
Versi pelajar / mahasiswa	US\$ 100 - 125	—	—
Update dari Windows 95/98	US\$ 275 - 300	—	—
Update Windows NT Workstation	US\$ 175 - 200	—	—
Update dari Windows NT Server	—	US\$ 550 - 650	US\$ 3950 - 4050
Update dari Windows NT Enterprise Edition	—	—	US\$ 3950 - 4050
Prosesor (minimal)	133 MHz	133 MHz	133 MHz
RAM (minimal / disarankan / maksimal)	tak diketahui / 64MB / 4 GB	128 MB/256 MB / 4 GB	128 MB / 256 MB / 8 GB
Hard disk (kapasitas / minimal yang dibutuhkan)	2 GB / 650 MB	2 GB / 1 GB	2 GB / 1 GB

NTFS 5. Karena itu instalasikan Service Pack 4 for NT atau yang lebih baru. Paket tersebut berisi driver NTFS.SYS yang telah diperbaiki, agar NT dapat mengakses NTFS 5 melaluinya. Service Pack terbaru dapat Anda temukan pada *website* Microsoft (www.microsoft.com).

Tetapi bagaimana dengan FAT32? Windows 2000 mendukung sistem file ini dan juga dapat membuatnya. Ini terjadi secara otomatis, bila Anda memilih sebuah partisi yang lebih besar dari 2 GB sebagai lokasi instalasi, dan memerintahkan Windows 2000 untuk memformatnya sebagai FAT32. Bila partisinya lebih kecil dari 2 GB, Windows 2000 akan menggunakan FAT16. Bila Anda tetap ingin menggunakan FAT32 pada partisi yang lebih kecil dari 2 GB, gunakan utility partisi hard disk komersial seperti Power-Quest Partition Magic atau Symantec Partition-It. Sebenarnya Anda tidak harus memakai sistem file FAT, karena NTFS juga menyediakan features yang sama (misalnya mendukung partisi besar). NTFS juga memiliki sistem file yang lebih stabil dan fungsi keamanan yang lebih baik.

Instalasi: Pilih metode setup yang tepat

Ada beberapa cara untuk menjalankan setup Windows 2000. Microsoft menyerahkan pilihannya kepada pengguna. Bila Anda ingin menjalankan instalasi dari Windows 95/98 atau NT, masukkan CD Instalasi-nya ke CDROM drive. Windows 2000 CD dilengkapi dengan fungsi Autorun, yang langsung menampilkan

SISTEM OPERASI DAN SISTEM FILE

Windows 2000 sangat kompatibel

Pada Windows 2000, sistem file baru NTFS 5 mulai diperkenalkan. Agar Anda tak menjadi bingung dengan banyaknya sistem file yang ada, tabel di bawah ini menunjukkan, Windows versi tertentu yang

dapat mengakses sistem file yang ada. Terutama penting untuk merancang sistem dual-boot, misalnya Windows 2000 dengan Linux, BeOS atau NT 4.0

	FAT 16	FAT 32	NTFS 4	NTFS 5
Windows 95	x	x ¹	-	-
Windows 98	x	x	-	-
Windows NT 4	x	-	x	x ²
Windows 2000	x	x	x	x
Linux, BeOS	x	x	-	-

1. Mulai versi 95b

2. Hanya dengan Service Pack 4 atau yang lebih baru.

jendela Setup. Tentukan apakah Anda ingin mengupgrade Windows yang ada atau ingin instalasi baru.

Untuk instalasi baru, Anda dapat menjalankan Setup langsung dari CD Windows 2000 yang dapat memboot. Sebelumnya, gantilah urutan prioritas boot pada BIOS agar CD-ROM atau DVD-ROM drive menempati urutan pertama atau paling awal. Bila BIOS PC Anda tidak mendukung boot dari CD, pakai keempat disket boot dalam paket Windows 2000 versi lengkap. Masukkan disket pertama dan setup drive Floppy sebagai drive boot. Bila disket boot tidak tersedia, Anda dapat melakukannya kemudian. Jalankan program MAKEBOOT.EXE dalam direktori \BOOTDISK pada CD instalasi Windows 2000.

Bila ingin melakukan booting dari disket boot Windows 98, Anda dapat

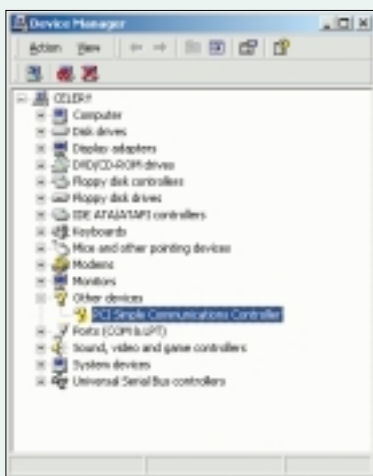
memanggil program WINNT.EXE dalam direktori \I386 pada CD untuk mengaktifkan Setup. Sebelumnya Anda harus memanggil program cache SMART DRV.EXE, untuk mempercepat proses pencopyan file dan instalasi. Tool ini terdapat pada CD Windows 98 dalam direktori \TOOLS\OLDMSDOS.

Cara instalasi mana yang Anda pilih tergantung, apakah Anda ingin tetap menyimpan konfigurasi Windows yang ada ataukah meng-install versi Windows yang baru pada PC Anda. Biasanya lebih baik melakukan instalasi baru pada hard disk yang baru diformat, agar tak ada sisa program yang tak dibutuhkan atau catatan-catatan dalam registry yang tak perlu.

Di sisi lainnya ada keuntungan bila Anda melakukan instalasi upgrade, yaitu program setup akan membuat laporan kompatibilitas konfigurasi PC yang ada, sehingga Anda dapat melakukan persiapan selanjutnya. Laporan tersebut akan menunjukkan, driver untuk komponen hardware mana saja yang tak dimiliki oleh Windows 2000 dan juga aplikasi mana saja yang tidak kompatibel dengan Windows 2000. Di sini Anda dapat mengarahkan *path* ke driver yang akan di-install serta melakukan software-update bagi aplikasi yang tidak kompatibel dengan Windows 2000. Setup akan mengikat program tersebut ke dalam instalasi. Perhatikan, perangkat yang tidak memiliki driver Windows 2000, tak dapat berfungsi. Kecuali bila komponen hardware memiliki driver Windows 98 yang kompatibel WDM (Win32 Driver Model). Driver tipe WDM



Dimulai: Setelah CD instalasi dimasukkan, secara otomatis akan tampak jendela setup Windows 2000.



Device Manager: Periksalah perangkat mana yang tak dikenal Windows 2000.

memungkinkan penggunaan driver yang sama untuk Windows 98 dan Windows 2000. Namun driver semacam ini masih jarang didukung oleh kompone hardware.

Instalasi Windows 2000 berjalan mandiri dan otomatis. Yang menyenangkan: Tak terlalu banyak dialog pertanyaan dibanding pada Windows 95/98. Sebabnya antara lain adalah karena pengenalan hardwarenya yang lebih baik. Tetapi pada Windows 2000 seperti juga pada NT, selama setup Anda tak dapat memilih komponen apa saja yang akan diinstalasi. Program akan meng-copy hampir semua aksesoris yang ada ke hard disk. Akibatnya ruang hard disk yang dipakai akan lebih besar.

Tes Akhir: Periksa Instalasi

Begitu Windows 2000 telah aktif, buka Device-Manager dengan mengklik "Start | Settings | Control Panel". Klik ganda pada System dan pilih tab Hardware. Di sana akan Anda temukan Device Manager.

Periksa perangkat mana yang tak dikenali oleh Windows, yaitu yang bertanda-tanya kuning. Kadang kala sistem operasi tak mengenali monitor Plug&Play atau beberapa chipset, misalnya "USB Root Hub". Solusi yang dapat dilakukan diantaranya dengan merestart ulang Windows 2000. Dengan restart, Windows akan mendiagnosa ulang beberapa jenis hardware pada PC Anda. Mungkin dapat membantu.

PARAMETER SETUP

Menggunakan Perintah Instalasi

Saat memulai instalasi Windows 2000 melalui WINNT.EXE atau WINNT32.EXE, Anda dapat mengatur jalannya proses instalasi tersebut. Perintah yang diperlukan dapat Anda temukan dalam ringkasan di bawah ini.

WINNT.EXE

/s:path Menentukan lokasi (path) file Windows 2000 instalasi berada

/t Menunjukkan tempat dimana setup menempatkan temporary file.

/u:file jawaban pilihan untuk instalasi otomatis. Windows mengatur settingnya dari file jawaban ini. Sebelumnya Anda harus menggunakan **/s**.

/udf:ID [,file UDF] Parameter **/udf** mengganti nilai yang ada dalam file jawaban (lihat **/u**). ID menentukan, nilai mana dalam file UDF yang digunakan Setup.

/r:folder menentukan folder yang diinstalasi dan tetap ada saat setup selesai.

/rx:folder seperti di atas, tetapi folder dihapus bila setup selesai.

/e:perintah, perintah yang harus dilaksanakan Windows setelah instalasi selesai.dilakukan

/a Mengaktifkan Help untuk input selama instalasi.

/? Menunjukkan pilihan parameter setup yang tersedia.

WINNT32.EXE

/s: Path: Menentukan lokasi (path) ke file Windows 2000. Di sini Anda dapat menentukan beberapa source path, untuk

mengcopy data dari beberapa server.

/tempdrive:drive sama dengan **/t** pada WINNT.EXE.

/unattend melaksanakan upgrade ke Windows 2000 tanpa intervensi pengguna. Setting didasarkan atas instalasi sebelumnya
/unattend[bilangan]:[file jawaban] melaksanakan instalasi Windows baru tanpa intervensi pengguna. Setting diambil dari file jawaban.

/copydir:nama folder membuat sebuah folder tambahan dari direktori sumber dalam folder Windows 2000.

/copysource:nama folder membuat sebuah temporary folder tambahan dari direktori sumber dalam folder Windows. Setelah instalasi foldernya dihapus. Dengan demikian kita dapat menyertakan data spesifik pengguna ke dalam instalasi.

/cmd:baris perintah menginstruksikan setup melaksanakan perintah tertentu sebelum instalasi diakhiri.

/debug[level]:[nama file] membuat sebuah file log dengan sebuah protokol Debug. Windows 2000 membedakannya dalam 4 level debug yaitu: (0: Kesalahan berat, 1: Kesalahan, 2: Peringatan, 3: Informasi, 4: Keterangan rinci untuk melakukan pencarian kesalahan).

/udf:ID [,File UDF] sama dengan pada WINNT.EXE.

/syspart:drive mengcopy file-file startup setup pada sebuah hard disk. Hard disk ini dapat dipasang pada komputer lain, yang otomatis memulai instalasi Windows 2000. Agar Setup mengetahui, di mana harus menginstalasi Windows, Anda harus menggunakan parameter **/tempdrive**. **/syspart** hanya berfungsi pada PC yang telah terinstall dengan NT atau Windows 2000.

/checkupgradeonly memeriksa, apakah komputer baik komponen hardware maupun softwarenya kompatibel dengan Windows 2000 dan menyimpan hasilnya dalam file UPGRADE.TXT (untuk Win95/98) atau WINNT32.LOG (untuk WinNT 3.x/4.x) dalam folder instalasi.

/cmdcons menambah pilihan pada Boot-Manager untuk console rekonstruksi.

/m:nama folder menentukan path untuk mengambil file yang harus diganti.

/makelocalsource mengcopy file instalasi dari CR ke lokal harddisk.

/noreboot menghindari start ulang setelah mengcopy files.

/? Memanggil Windows-Help untuk WINNT32.EXE.

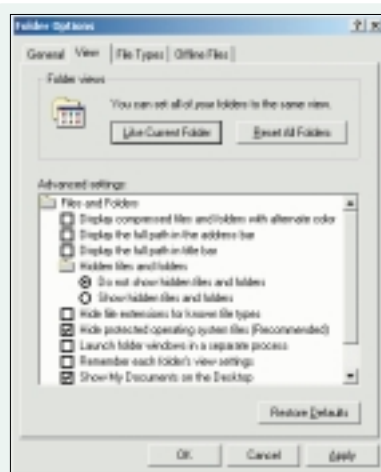
Menginstalasi Sistem: Memanfaatkan Fungsi Baru

Bila desktop Windows sudah tampil di layar monitor, konfigurasi sistem operasi ini secara optimal. Langkah pertama: Tentukan resolusi layar (screen area) dan refresh frekuensi monitor Anda. Untuk itu klik kanan pada area kosong di desktop dan pilih "Properties". Pada tab "Settings" Anda dapat mengubah nilai resolusi dan refresh rate monitor.

Selanjutnya adalah bagaimana mengelola file-file pada Windows. Program "wajib" untuk keperluan itu adalah Explorer. Tetapi Explorer kini berlokasi di tempatnya yang baru pada Windows 2000, yaitu dalam "Accessories". Di situ ditemui juga "Command Prompt" seperti halnya dalam Windows 9x, namun memiliki sedikit perbedaan. Jalankan Explorer untuk menyesuaikan tampilan file dan folder yang ada dalam menu "Tools | Folder Options". Dalam tab "General" dapat dilakukan konfigurasi active desktop Windows. Sedangkan di bawah tab "View" terdapat pilihan lebih rinci (Advanced Settings) untuk mengatur tampilan file dan folder.

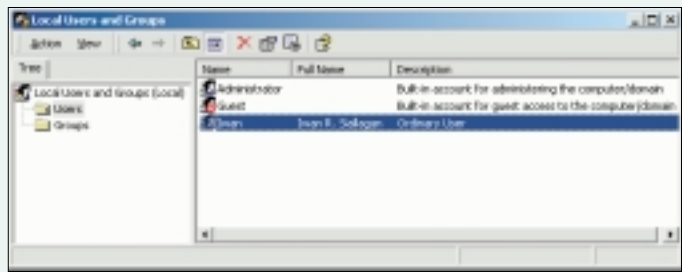
Keamanan: Mendaftarkan Pengguna, Membagikan Hak

Windows 2000 jauh lebih unggul dibanding Windows 9x dalam mengelola pengguna yang ada pada sistem Windows. Pembagian akses pengguna yang jelas dan permintaan password yang tak dapat dihindari membuat sistem ini menjadi lebih



Sesuai selera: Tentukan dalam Explorer tampilan file dan folder yang Anda inginkan.

Mendaftar pengguna baru: Untuk pekerjaan biasa sebaiknya Anda mendefinisikan diri sebagai pengguna dengan akses terbatas.



aman. Setiap pengguna harus mendapat ijin Anda sebagai Administrator terlebih dulu dan hak aksesnya dapat Anda batasi sekecil mungkin. Tool untuk itu ditemukan dalam Control Panel pada menu Start. Di dalamnya, jalankan "Users and Passwords" yang berfungsi mengelola pengguna seperti halnya pada NT. Dalam tab "Users" terlihat daftar pengguna PC yaitu

"Administrator" dan "Guest". Melalui "Properties" Anda dapatkan lebih banyak setting yang lebih rinci, seperti pada tab "Group Membership" yang menyediakan pilihan kepada Anda 3 level akses yang disediakan Windows 2000. Ini merupakan sebuah sistem pembagian hak akses yang memudahkan penentuan profile pengguna baru.

MANAGEMENT CONSOLE

Mengelola PC dengan Sempurna

Management Console adalah tool standar untuk mengatur konfigurasi dalam Windows 2000. Salah satu contoh console ini misalnya adalah "Computer Management" dan "Local Users and Groups". Keduanya merupakan contoh console yang disediakan Microsoft. Terdapat tools yang disebut Snap-in, yang dapat Anda masukkan ke dalam console yang diciptakan sendiri.

Klik "Start | Run". Masukkan perintah "mmc.exe" dalam input dialog yang tampil. Kini Anda mendapatkan console tanpa isi. Klik menu "Console | Add/Remove Snap-In..." atau tekan kombinasi tombol [Ctrl]+[M].

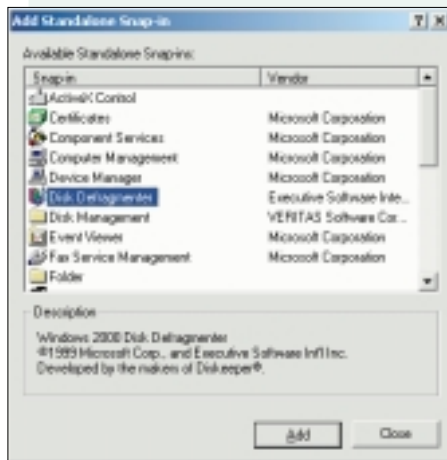
Selanjutnya pada jendela yang tampil, klik tombol "Add". Terlihat daftar Snap-Ins yang disediakan Windows 2000. Anda dapat memilih sebanyak yang Anda suka. Misalnya Anda dapat menyusun console pengelolaan hard disk dan media eksternal dengan Snap-In "Disk Defragmenter" dan "Removable Storage Management".

Selanjutnya akan terlihat bahwa beberapa Snap-In juga dapat dijalankan oleh komputer lainnya. Terdapat pula fungsi untuk mengelola komputer lain dalam

jaringan dengan syarat komputer tersebut juga menggunakan Windows 2000. Administrator dapat mengelolanya dengan nyaman secara terpusat. Bila console Anda selesai dibuat, simpan dengan menu "Console | Save" dalam salah satu folder pada partisi Windows.

Dengan Management Console pengguna dapat membuat struktur pengelolaan tersendiri dan mengorganisasikan komputer lain dalam jaringan. Anda juga dapat menggunakan Snap-Ins yang sama pada beberapa console. Ukuran file console tidak terlalu besar, karena ia tidak mengintegrasikan Snap-Ins sebagai code. Anda dapat mengirimkannya sebagai mail ke pengguna Windows 2000 lainnya.

Bila diinginkan, Anda dapat mengubah console yang telah disediakan Microsoft. Jalankan Management Console dengan perintah "mmc /a". Lalu klik Console | Open". Kemudian pilih dalam folder \WINNT\system32 sebuah file console dengan ekstensi MSC. Kini Anda punya akses pada perintah console dan melalui "Add/Remove Snap-Ins", Anda dapat menambahkan Snap-In baru atau menyingkirkan yang telah ada.



Dapat dikonfigurasi: Anda dapat membuat MS Management Console (MMC) sendiri dengan bantuan Stand-alone Snap-ins pada Windows 2000.

Untuk menghindari terjadinya manipulasi sistem Windows Anda oleh orang lain, setelah konfigurasi sistem berhasil, sebaiknya Anda tidak login sebagai administrator, tapi sebagai user yang didefinisikan dengan hak akses terbatas (restricted user). Untuk itu melalui "Control Panel | Administrative Tools | Computer Management | Local Users and Groups", klik kanan mouse dan tambahkan user baru.

Hak Akses: Memasukkan Pengguna ke dalam Group

Pengaturan user seperti tool lainnya pada Windows 2000 dilakukan melalui suatu Management Console. Strukturnya selalu sama yaitu berupa console yang terdiri dari dua window. Pada bagian kirinya menampilkan struktur folder, sedangkan bagian kanannya menampilkan obyek yang bersangkutan. Pengoperasian kedua bagian window paling mudah dilakukan melalui context menu. Untuk dapat membuat dan mengkonfigurasi Management Console, baca boks Management Console.

Kini klik dua kali "Local Users and Groups" dan klik kanan untuk melihat konteks menu "Users". Setelah memilih "New User" tampak kolom dialog untuk mengisi nama, keterangan dan memilih password.

Bila Anda ingin membuat sebuah account saat login sebagai user biasa, non-aktifkan checkbox untuk penggantian password. Tutup kembali semua window hingga Anda kembali ke Control Panel.

Bila Anda membuka kembali dialog pengguna, tampak catatan baru dalam

daftar. Melalui "Properties" Anda berikan profil hak akses; aktifkan tab "Group Membership". Untuk pekerjaan kantor biasa, hak sebagai "Restricted User" yang digolongkan dalam "User Group" bukannya "Power User Group" cukup memadai. Bila konfigurasi pada Windows 2000 selesai dan aplikasi yang

Power Management: Mati Suri dan Hibernate

Manajemen daya Windows 2000 mengalami kemajuan yang berarti. Pemakai NT akan senang menggunakannya. Setelah Windows di-shutdown, PC akan dimatikan secara otomatis. Pengguna Windows 9x juga akan menemukan hal menarik lainnya seperti feature "standby" yang baru.

Semua pilihan ini Anda dapatkan dalam "Power Options" pada Control Panel. Di situ ditawarkan berbagai pola penggunaan daya (Power Schemes). Anda dapat pindah dari satu pola ke pola lainnya dengan cepat, tergantung kebutuhan. Untuk dapat menampilkan presentasi saat dalam perjalanan, pilih saja pola atau mode "Presentation". Pilihan ini untuk menghindari pemakaian daya berlebihan pada harddisk dan monitor dengan "istirahat" yang agak lama, sehingga butuh waktu untuk start lagi.

Yang baru pada Windows 2000 adalah dukungan Standar ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*).

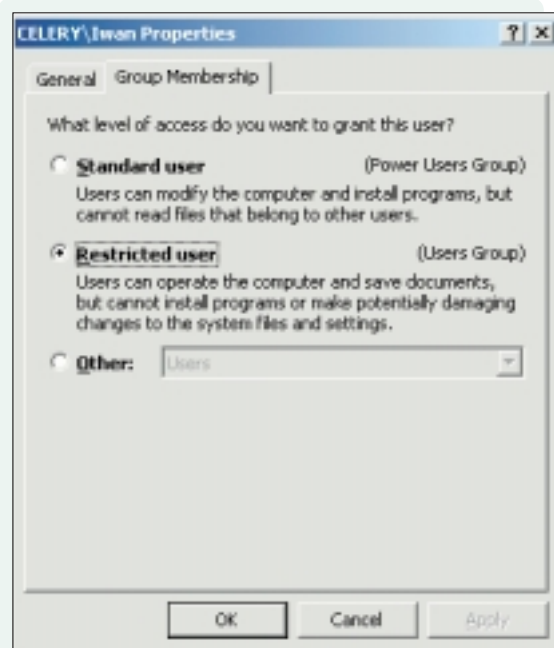
Dengan dukungan Plug&Play yang diperluas dan fungsi "standby" (modus Hibernate), serta option untuk menghidupkan PC dengan menyentuh keyboard.

Bila PC Anda mempunyai dukungan penuh standar ACPI, dalam "Power Options" akan Anda temukan tab "Standby", bukan "APM". Bila Anda mengaktifkan modus Hibernate, saat ditutup Windows akan menawarkan option "Standby".

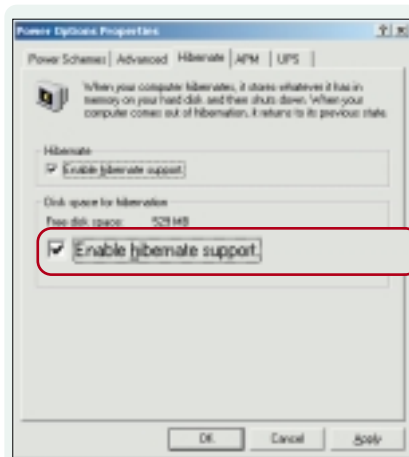
Fungsi ini akan menyimpan isi RAM yang aktif pada hard disk dan memungkinkan Anda melanjutkan pekerjaan pada posisi dan kondisi yang sama (aplikasi yang aktif, ataupun file yang sedang dibuka) saat Anda menutup Windows.

Pusat Pengontrol: "Computer Management"

Yang juga baru adalah program "Computer Management" yang merupakan bagian "Administrative Tools" pada Control Panel. Pengguna Windows NT lebih mengenalnya sebagai pusat administrasi sistem. Administrasi Windows 2000 dikonstruksi lain dengan versi sebelumnya dan menawarkan lebih banyak fungsi-fungsi tambahan.



Group yang tersedia: Anda dapat memasukkan pengguna ke dalam Local User Groups yang telah didefinisikan Windows 2000.



Dukungan ACPI: Bila PC Anda mendukung standar ini, pilihan seperti di atas.

"Computer Management" terbagi dalam 3 bagian: "System Tools", "Storage", dan "Services and Applications". Setiap bagian mempunyai serangkaian tools, yang memberi informasi mengenai konfigurasi pada Windows 2000 dan PC Anda, sebagian mengijinkan dilakukannya perubahan. Karena merupakan Management Console (lihat boks halaman 99), program ini dinamakan Snap-in.

Pada bagian "System Tools" Anda temukan Snap-in untuk memeriksa konfigurasi komputer atau mengubahnya. "Storage" menyatukan program untuk mengelola drive yang ada. Sedangkan melalui "Services and Applications" akan Anda temukan "Indexing Service" di samping "Service List" yang telah Anda kenal pada NT. Layanan ini memudahkan pencarian file, folder, komputer dan WMI-Control (Windows Management Instrumentation) untuk mengontrol hak akses

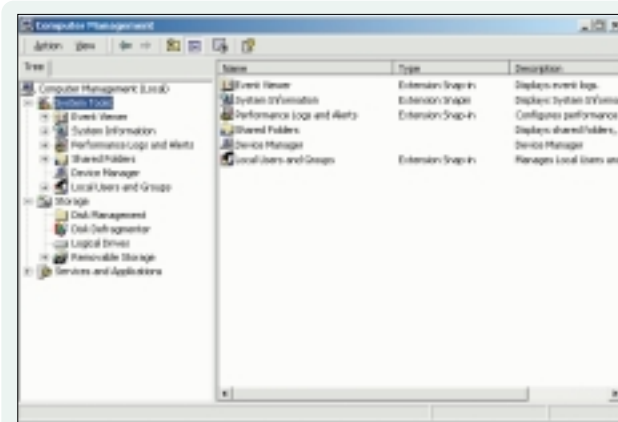
pada PC lokal atau PC lainnya dalam jaringan.

Yang praktis pada "Computer Management" adalah dengan sedikit klik Anda dapat pindah dari misalnya pengelolaan pengguna pada "Local Users and Groups" ke Hard disk Manager pada "Media Administration" tanpa perlu menunggu waktu untuk me-load tool yang biasanya lama.

Bila Anda baru dalam menggunakan Windows 2000, umumnya tak perlu mengubah setting dalam "Computer Management". Untuk mengetahui lebih banyak tentang komputer Anda, gunakan saja Snap-Ins. Tip menarik buat Anda: Pilih "System Information" dengan mouse, akan tampak sebuah menu baru, yaitu "Tools". Di dalam menu "Tools" terdapat pilihan "Windows". Melalui "Windows", Anda dapat menjalankan program lainnya seperti "DirectX Diagnostic Tool", Hardware Wizard, Network Connection, "File Signature Verification Utility" dan tool lainnya. Dengan "DirectX Diagnostic Tool", pada tab "Display", Anda dapat melihat kemampuan features DirectX yang ada dalam driver graphic card yang di-install pada Windows 2000.

Dukungan bagi Data Anda: Backup-Tool

Windows 2000 juga menyertakan sebuah program backup baru. Melalui tampilan yang user-friendly dan dapat aktif kapan saja Anda inginkan (fungsi *scheduling*), tapi juga memungkinkan untuk membuat disket darurat secara otomatis. Anda temukan dalam menu start di bawah "Programs | Accessories | System Tools |



Semuanya terlihat: Melalui "Computer Management" Anda dapat mengakses hampir semua tool konfigurasi Windows 2000..

PENGACAKAN DATA

Tak ada kesempatan bagi pencuri data

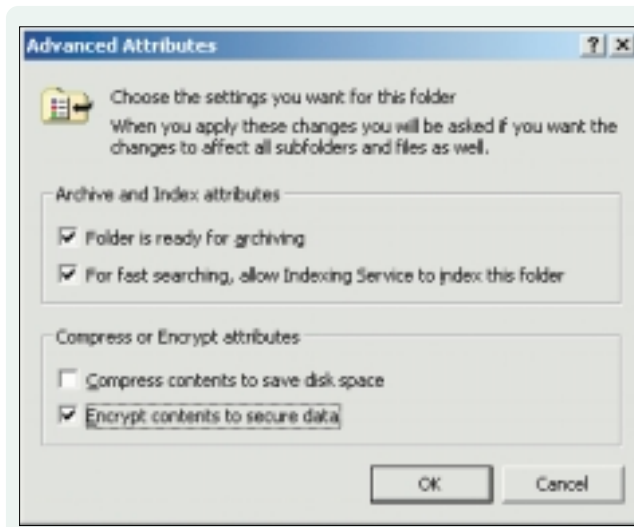
Beberapa tahun yang lalu perusahaan Systems Internals (www.sysinternals.com) mempublikasikan tool NTFS-Dos, yang menciptakan adanya sebuah "lubang besar" pada sistem keamanan NT. Program tersebut memungkinkan akses partisi NTFS dengan sebuah disket boot DOS biasa. Strategi keamanan NT yang mengandalkan sistem operasi untuk mengontrol keamanan data, menjadi tidak aman.

Dengan Windows 2000, Microsoft mencoba mengatasi masalah tersebut. Sistem operasi ini memiliki program pengacak (encrypt) file yang berfungsi pada tingkatan sistem file. Maka program semacam NTFS-Dos tidak dapat masuk atau mengakses file tersebut. Pengacakan dapat Anda lakukan melalui Explorer, namun fungsi ini hanya dapat berlaku pada partisi berformat NTFS 5.

Klik kanan sebuah folder atau file dalam Explorer dan pada konteks menu pilih "Properties". Pada bagian Attribute di tab "General" Anda temukan tombol "Advanced" yang akan memberikan Anda pilihan "Encrypt content to protect data". Begitu Anda mengaktifkan checkbox dan mengkonfirmasikannya sebanyak dua kali, data Anda dalam hal ini folder Anda akan diacak sehingga tidak dapat lagi diakses oleh siapapun yang tidak berhak, termasuk user yang sudah login ke Windows. Selanjutnya, setiap file yang Anda copy ke folder tersebut, akan diacak juga. Sebaliknya Windows men-decode semua file yang Anda pindahkan dari folder yang diacak ke folder yang tak diacak.

Backup". Selanjutnya akan tampil dialog window yang akan membantu Anda langkah demi langkah dalam melakukan Backup (lewat fasilitas wizard). Tentu saja Anda dapat saja melakukan proses Backup secara manual melalui tab-tab yang ada pada dialog window Backup.

Yang perlu diketahui sebelumnya, file arsip yang dibuat oleh program Backup



Melindungi data:

Dengan Windows 2000 Anda dapat mengacak data untuk menghindari pencuri data yang ingin mengakses dengan boot disk.

menggunakan console tersebut.

Metoda kedua tepat bagi mereka yang sering menggunakan console. Instalasikan console ini secara permanen dalam menu boot. Jalankan Windows 2000 dan berikan perintah "winnt32.exe /cmdcons" di bawah "Start | Run" beserta keterangan pathnya. Maka sistem operasi akan mengcopy file yang dibutuhkan ke hard disk dan membuat catatan dalam Boot-Manager.

Bekerja dengan "Recovery Console"

Saat menjalankan komputer, pilih dalam menu boot "Recovery Console", jika sebelumnya Anda telah memasangnya pada Boot Manager. Dengan console ini Anda dapat mengakses semua instalasi paralel Windows 2000. Untuk jenis instalasi yang dipilih console meminta password Administrator. Setelah itu Anda boleh start.

Kebanyakan perintah pada console serupa dengan perintah DOS yang biasa Anda gunakan, seperti perintah "rename" untuk mengganti nama file atau folder, atau "copy" untuk mengcopy file. Beberapa perintah hanya terdapat pada Windows 2000. Yang menarik adalah perintah "fixmbr", yang mereparasi Master Boot Record yang rusak pada hard disk, "fixboot" yang mereparasi *boot record*. Perintah "diskpart" serupa dengan Fdisk. Keterangan (parameter) tentang semua perintah console ditampilkan secara lengkap, bila Anda mengetikkan "help". Anda akan mendapatkan informasi mengenai semua perintah dan parameter apa saja yang tersedia.

pada Windows 2000, tidak kompatibel dengan Windows NT. Artinya: Bila Anda menyimpan data penting di bawah NT pada tape, sebaiknya sebelum berpindah ke Windows 2000, copy kembali data backup tersebut ke hard disk, lalu kemudian misalnya disimpan ke dalam drive Zip atau CD-ROM.

Dari tahap awal program backup, bila diperlukan Anda dapat membuat disket darurat. Pada disket darurat ini tersimpan semua informasi penting mengenai konfigurasi Windows terakhir dan sangat membantu Anda bila terjadi kerusakan baik sebelum ataupun sesudah proses instalasi.

Melalui tab "Schedule Jobs" Anda dapat menyusun sebuah proses penjadwalan backup untuk pengamanan data yang lebih baik secara otomatis. Ini hanya berlaku untuk program backup. Untuk pelaksanaan tugas lainnya secara otomatis, Windows 2000 menyediakan sebuah Task Scheduler sendiri, yang terdapat dalam "Control Panel | Scheduled Task". Dengan bantuan wizard-nya pilihlah option yang dibutuhkan untuk menjalankan program tertentu secara rutin atau otomatis.

Mirip DOS: Input Console untuk Windows 2000

Di samping "Safe Mode" untuk NT, Windows 2000 punya sebuah fungsi reparasi lainnya: "Recovery Console" atau disebut juga Console Rekonstruksi. Ia menyediakan suatu perintah seperti halnya DOS untuk melakukan proses reparasi tertentu dan rekonstruksi file, folder dan seluruh partisi.

Bila Anda tak suka console, tak perlu khawatir: Tool reparasi ini tak membuat celah dalam konsep pengamanan yang telah dipikirkan dengan matang. Yang ingin bekerja dengan "Recovery Console" harus mempunyai password Administrator. Yang tidak berhak tidak akan dapat mengacaukan sistem seenaknya. Biasanya "Recovery Console" hanya digunakan bila terpaksa dan tidak diinstalasi secara permanen. Namun bila Anda ingin memeriksa setup, memanfaatkan tip dan trik, atau bekerja pada database registry, console ini sangat berguna.

Pada prinsipnya Anda dapat memanggil "Recovery Console" lewat dua cara: Pertama, langsung dari CD Setup dengan perintah "winnt32.exe /cmdcons". Sebelumnya Anda harus pindah ke direktori \I386. Ini disarankan untuk pengelola sistem yang hanya sekali-sekali



Mengamankan data:

Program backup yang baru mempunyai fasilitas penjadwalan yang mudah dioperasikan.

Internet: Jalan Pintas Menuju World Wide Web

Sekilas tampaknya "Network and Dial-up Connections" telah dihilangkan, namun kenyataannya masih ada. Microsoft hanya seolah-olah "menyembunyikannya". Anda dapat mengaksesnya melalui "Start | Settings | Network and Dial-up Connections". Juga dalam "Workstation" atau "Linkungan jaringan", melalui Hyperlinks pada bagian kiri window Explorer, Anda dapat melompat ke hubungan Internet.

Membangun Koneksi: Mendeteksi modem

Sistem instalasi Windows 2000 seperti halnya Windows 9x sebelumnya menggunakan metode *plug and play* dalam memeriksa komponen hardware pada PC yang akan di-install. Bedanya hanya pada kelengkapan *library driver* hardware-nya saja. Untuk saat ini Windows 2000 dapat dikatakan sebagai sistem operasi yang paling lengkap dukungan hardware-nya. Walaupun demikian Windows 2000 secara otomatis tetap saja mengenali sebuah modem yang terpasang dan aktif, dan menginstalasikannya sebagai modem standar. Untuk menginstalasi modem jenis tertentu, buka "Properties" modem tersebut melalui Device Manager, dan gunakan driver NT untuk modem tersebut. Dalam dialog window berikutnya ketikkan path-nya dan klik "Search". Umumnya driver

NT juga dapat berfungsi di bawah Windows 2000, karena struktur sistem file pada kedua sistem operasi ini tidak jauh berbeda (sistem file NTFS).

Jalur Komunikasi: Menginstalasi Protokol Jaringan

Klik menu start dan pilih "Settings | Network and Dial-up Connections". Cara lainnya, Anda dapat menjalankan "Control Panel | Network and Dial-up Connections | Make New Connection", lalu klik "Next" dalam yang window "Network Connection Wizard". Selanjutnya Anda dapat memilih 5 tipe hubungan jaringan yang berbeda. Di sini Anda dapat membangun hubungan langsung atau akses melalui RAS (*remote access service*). Untuk hubungan ke Internet pilih "Dial-up to the Internet" dan dialog windows akan menuntun Anda selanjutnya setelah "Continue".

Bila Anda telah memiliki menjadi pelanggan sebuah provider (ISP), klik pilhan "Dial-up to Internet" menggunakan modem ataupun ISDN. Klik "Continue" masukkan secara bertahap setting untuk account Internet Anda. Setelah selesai, Windows dapat langsung terkoneksi Internet dengan Internet Explorer 5.

Untuk mengubah setting yang telah dibuat, klik kanan account internet Anda yang terdapat dalam "Network dan Dial-up Connection" dan pilih "Properties". Yang penting pada "Properties" ini terutama pada pilihan tab "Network" karena menyimpan setting untuk protokol TCP/IP. Pilih protokol tersebut dalam daftar komponen dan klik "Properties". Dalam window selanjutnya, bila perlu Anda dapat menuliskan alamat sebuah server DNS, dan melakukannya lebih rinci setelah klik pada "Advanced". Pada kebanyakan provider, setting-nya dapat Anda biarkan seperti apa adanya.

Jaringan: Akses Bersama Melalui Sebuah PC

Windows 2000 mewarisi Internet Connection Sharing dari Windows 98 SE. Dengan fasilitas tersebut, semua komputer dalam jaringan dapat mengakses sebuah modem bersama. Syaratnya hanya satu,

protokol TCP/IP terinstalasi.

Untuk mengaktifkan sharing ini, buka "Properties" hubungan Internet Anda dan pilih tab "Sharing". Tandai checkbox di bawah "Share Access" dan pilih "Enable on-demand dialing". Anda akan mendapatkan peringatan, bahwa Windows mengubah alamat IP network card. Ini tak menjadi masalah dalam jaringan peer-to-peer tanpa server khusus. Sharing ini tidak dapat dilakukan dalam jaringan dengan Domain Controller, server DNS atau DHCP dan Gateway. Karena Connection Sharing menuntut tidak adanya alamat IP tetap bagi komputer dalam jaringan.

Konfigurasi selanjutnya tergantung pada jaringan yang ada dan karena itu tidak dapat dibahas secara lebih rinci di sini. Informasi lainnya Anda dapatkan di bawah "Internet Connection Sharing" dalam Windows-Help.

Iwan R. Siallagan (FS) 

INFO

Situs Windows 2000

Semua tentang Windows 2000 dari Microsoft
www.microsoft.com

Kompatibilitas Hardware

Daftar lengkap device hardware yang kompatibel
www.microsoft.com/hcl

Sistem Keamanan

Informasi dan produk keamanan jaringan Windows 2000
www.windows2000security.com

Windows NT/2000 Resource

Aplikasi, game dan hardware terbaru Windows NT/2000
www.ntcompatible.com

Berita Windows 2000

Situs dengan berita seputar Windows 2000 yang rutin diupdate
www.win2kworld.com

Majalah Online

Situs majalah online Windows 2000
www.win2000mag.com
www.explorer.mag

Game Windows 2000

Situs game Windows 2000
www.win2kgames.com



Connection Sharing: Windows 2000 memungkinkan penggunaan hubungan Internet secara bersama.

Menyiapkan Gambar untuk Internet

CHIP memberikan tutorial yang perlu Anda ketahui untuk memperindah dan memperkaya homepage dengan berbagai gambar yang menarik agar terlihat profesional.

Photoshop adalah salah satu software yang dapat Anda gunakan untuk membuat sebuah home page menarik yang dihiasi dengan gambar-gambar animasi. Anda dapat menggunakan Photoshop untuk bekerja dengan *image* yang diperoleh melalui scanner atau *image* yang Anda desain sendiri menggunakan Photoshop atau dengan bantuan program gambar lainnya. Gambar yang Anda hasilkan dapat Anda gunakan untuk membuat halaman web dengan desain yang indah dan menarik bagaikan desain yang dibuat oleh seorang profesional.

Dengan menggunakan Photoshop 5.5, Anda lebih mudah berkreasi, karena dalam paket ini juga disediakan *ImageReady*, tools tambahan yang menyediakan fungsi-fungsi seperti animasi, *image map*, *roll-over* dan *image slicing*.

1. Memulai Photoshop

Cara menggunakan Photoshop sama dengan cara menggunakan program-program berbasis Windows lainnya. Anda dapat memulainya dari menu "Start | Programs | Adobe | Photoshop 5.5 | Adobe Photoshop 5.5", atau dengan meng-klik ganda icon Photoshop pada desktop. Pelajarilah masing-masing menu yang muncul di layar. Banyak fasilitas Photoshop yang dapat Anda pelajari melalui menu Help.

Penjelasan singkat tentang suatu tool pada toolbox, bisa Anda peroleh dengan meletakkan dan meng-klik pointer mouse pada icon toolbox tersebut, kemudian tunggu beberapa saat dan akan muncul nama icon tersebut. Sedangkan fungsi dan cara menggunakannya, dapat Anda baca pada status bar di bagian bawah jendela Photoshop.

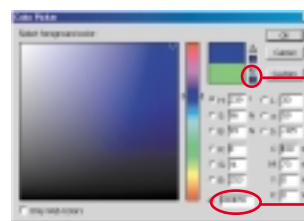
2. Memperbaiki Gambar

Anda mungkin sudah mempunyai sebuah gambar yang Anda peroleh dari hasil scan. Biasanya sebuah gambar yang diperoleh dari hasil scanner, hasilnya sering menurun tajam dibandingkan dengan foto aslinya. Photoshop menyediakan tool koreksi yang memungkinkan Anda membuat gambar menjadi lebih terang atau gelap pada bagian-bagian tertentu,

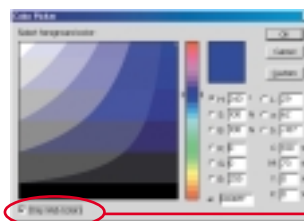
atau Anda juga dapat mengubah saturasi warna, memodifikasi *balance* dan *level* warna yang ada pada sebuah foto. Setelah Anda menjalankan Photoshop, bukalah file hasil scan yang akan Anda perbaiki. Foto Anda yang muncul di layar mungkin terlihat suram, atau memiliki latar belakang yang kabur dan kurang menarik.

3. Memilih Warna

Setelah Anda memilih sebuah gambar yang akan digunakan dalam halaman Web, berikutnya Anda perlu menentukan warna gambar. Untuk mengaktifkan kotak pemilihan warna, klik tool Foreground Color, Background Color yang pada toolbox. Akan muncul jendela Color Picker, dan tentukan pilihan Anda.

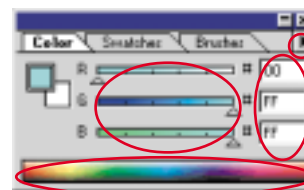


Kotak pemilihan warna



Dengan mengklik ikon web safe, Photoshop akan mencari warna web safe yang paling mendekati warna yang dipilih

satuan warna dalam hexadesimal untuk dimasukkan ke dokumen HTML



Palet Color bisa diaktifkan melalui Windows>Show Color

Dengan mengaktifkan Only Web Colors, tampilan warna hanya dibatasi pada warna web safe saja

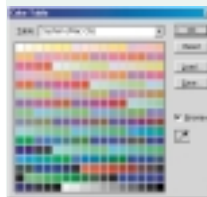
Untuk mengaktifkan menu palet Color

Untuk mengkopi nilai hexadesimal, pilih Copy Color as HTML pada menu palet

Pilih Make Ramp Web Safe pada menu untuk mengganti ramp

Web Safe Color

Komputer yang tidak menggunakan VGA card hanya mampu menampilkan warna sebanyak 256 warna (8 bit) saja. Dari palet warna yang digunakan PC dan Macintosh, hanya terdapat 216 warna saja yang sama sehingga saat ini digunakan sebagai standar Internet dan populer dengan nama Web Safe Color.



palet warna Mac terdiri atas 256 warna



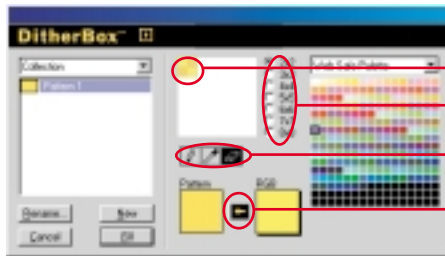
palet warna Windows terdiri atas 256 warna



palet warna Web yang terdiri atas 216 warna merupakan gabungan kedua palet Mac dan Windows

4. Menggunakan DitherBox

Anda dapat mengganti warna tertentu menjadi web safe dengan teknik web dither. Untuk melakukannya, terlebih dahulu pilih warna yang ingin Anda ganti, kemudian aktifkan filter Dither Box dengan memilih perintah "Filter | Other | DitherBox".



Pada dialog box, tekan tanda panah di antara kotak Pattern dan RGB, maka DitherBox akan menghasilkan warna simulasi menggunakan pola web dither secara otomatis. Jika buat atau edit pola sendiri menggunakan pen, eye dropper, eraser tool, dan tile yang lain. Tekan tombol Fill untuk mengisi seleksi.

Pola web dither

Pilihan tiling untuk membuat pola sendiri

Tool untuk mengedit pola web dither

Klik untuk mengkonversi warna menjadi pola web dither

Filter DitherBox dapat diakses melalui "Filter | Other | DitherBox"

Web Dither Color

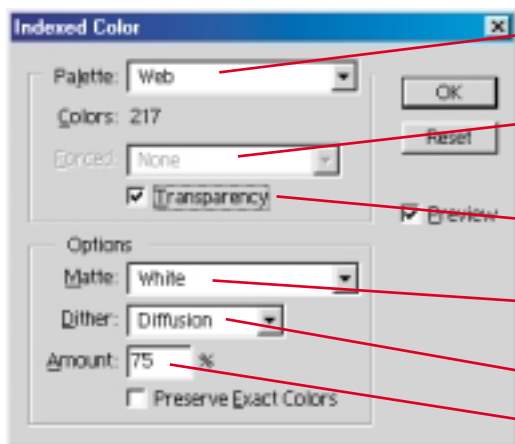
Untuk mengatasi keterbatasan palet warna untuk Internet bisa digunakan warna web dither di mana warna yang sesungguhnya disimulasi dengan campuran 2 warna web safe yang disusun berselang-seling.



warna yang ingin ditampilkan

warna disimulasikan dengan gabungan 2 warna web safe

5. Konversi ke Indexed Color



pilihan palet warna yang ingin digunakan.

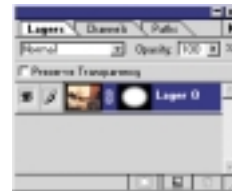
pilihan Forced untuk memasukkan warna tertentu pada palet warna.

mengaktifkan efek transparansi pada GIF.

pilihan Matte aktif jika gambar berada pada layer yang memiliki informasi transparansi.

pilihan Diffusion.

mengatur intensitas efek dither.



gambar memiliki informasi transparansi



hasil konversi ke Indexed Color

Dither

Saat gambar 24 bit dikonversi ke warna Index yang maksimum 8 bit, warna akan dibatasi sehingga ada kecenderungan terjadi efek berpita khususnya pada area gradasi. Fungsi Dither berfungsi untuk menghindari efek berpita tersebut. Perlu diketahui bahwa Dither akan memperbesar file sehingga fungsi "Save for the Web" menyediakan seberapa besar efek dither yang ingin digunakan.



palet Web tanpa Diffusion
Ukuran 13 Kb



palet Web dengan Diffusion Pattern
Ukuran 17 Kb



palet Web dengan Diffusion Noise
Ukuran 19 Kb

Anti-Aliased



anti-aliased aktif tanpa anti-aliased

Mengaktifkan pilihan anti-aliased pada saat membuat artwork akan menghasilkan garis yang lebih halus dan tidak bergerigi, tetapi akan menghasilkan file berukuran lebih besar karena penggunaan anti-aliased berarti jumlah warna lebih banyak. Selain itu, menghindari penggunaan anti-aliased juga menghindari efek bocor saat membuat efek transparan dengan GIF. Oleh karena itu untuk aplikasi Internet, gunakan pilihan anti-aliased untuk artwork yang menggunakan warna-warna flat.

6. Memilih Format File

Format yang paling populer untuk menyimpan gambar untuk aplikasi Internet adalah GIF dan JPEG. Format GIF sesuai untuk menyimpan gambar yang terdiri atas warna-warna flat sedang JPEG sesuai untuk menyimpan gambar foto. Manfaat GIF yang lain adalah kemampuan untuk menyimpan informasi transparansi dan animasi, tetapi format ini hanya mampu menyimpan paling banyak 256 warna (8 bit) saja sedang format JPEG mampu menyimpan hingga 16,1 juta warna (24 bit).



format JPEG
sesuai untuk
gambar yang
berupa foto



format GIF
sesuai untuk
gambar kartun
yang terdiri
atas warna-
warna flat

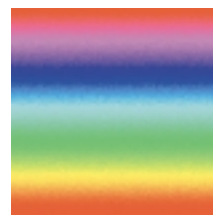
Selain kedua format di atas, ada format PNG (dibaca: ping) yang mampu menyimpan gambar 24 bit ditambah dengan informasi transparansi 8 bit. Karena terbilang baru, browser generasi awal memerlukan plugin untuk menampilkan gambar PNG.

7. Menyimpan sebagai GIF

Format GIF (Graphics Interchange Format) bermula dari Compuserve (perusahaan online pertama) yang membutuhkan transfer gambar dalam ukuran kecil. GIF hanya mampu menyimpan maksimal 256 warna (8 bit) saja. Format GIF 89a mampu menyimpan informasi transparansi, interlace dan animasi.



Kotak dialog yang muncul saat menyimpan file dalam format GIF



palet Web
Diffusion Noise
Ukuran 7,6 Kb



palet Web
Diffusion Noise
Ukuran 9 Kb

Karena cara kerja kompresi RLE (Run Length Encoding) pada GIF, gambar yang berisi tekstur horisontal akan disimpan lebih kecil daripada berisi tekstur vertikal.

Pilihan Interlace saat menyimpan dalam GIF mempunyai fungsi menampilkan gambar pada browser mulai dari kualitas rendah makin lama makin bagus. Fungsi ini bertujuan membuat orang atau pengunjung yang datang lebih sabar saat menunggu proses loading gambar.

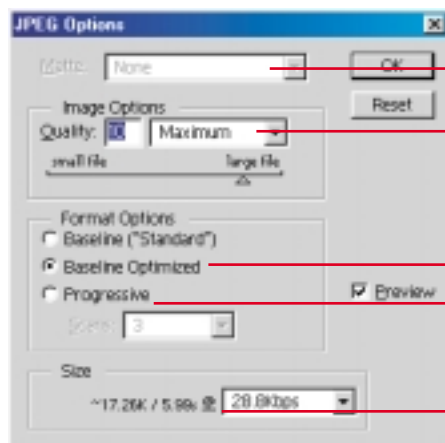


Fungsi File>Export>GIF89A Export memberikan kelebihan saat menyimpan format GIF karena memungkinkan kita untuk membuat efek transparansi berdasarkan warna tertentu.

8. Menyimpan sebagai JPEG

Format JPEG (Joint Photographic Expert Group) mampu menyimpan gambar 24 bit dengan ukuran yang kecil. Dengan JPEG dapat dipilih setting kompresi, Maximum berarti kualitas gambar sangat bagus tetapi ukuran file besar sedang pilihan Low kualitas gambar kurang bagus dan ukuran file kecil. Untuk aplikasi web, gunakan Low atau Medium dan untuk penyimpanan data asli, gunakan Maximum agar kualitas dipertahankan.

JPEG tidak mampu menyimpan informasi transparansi dan pilihan Matte pada saat menyimpan sebagai JPEG hanya berguna untuk mengisi area transparan dengan warna tertentu.



pilihan Matte aktif jika gambar berada pada layer yang memiliki informasi transparansi

pilihan kualitas, semakin besar maka kualitas gambar makin bagus tetapi ukuran makin besar

dengan Optimized, file berukuran lebih kecil tetapi membutuhkan perhitungan yang lebih kompleks

pilihan untuk menampilkan gambar secara progresif dari kualitas rendah berangsur-angsur makin bagus

ukuran file dan lama waktu download berdasarkan bandwidth modem tertentu



Format JPEG
Quality 10
Ukuran 17 Kb



Format JPEG
Quality 5
Ukuran 12 Kb



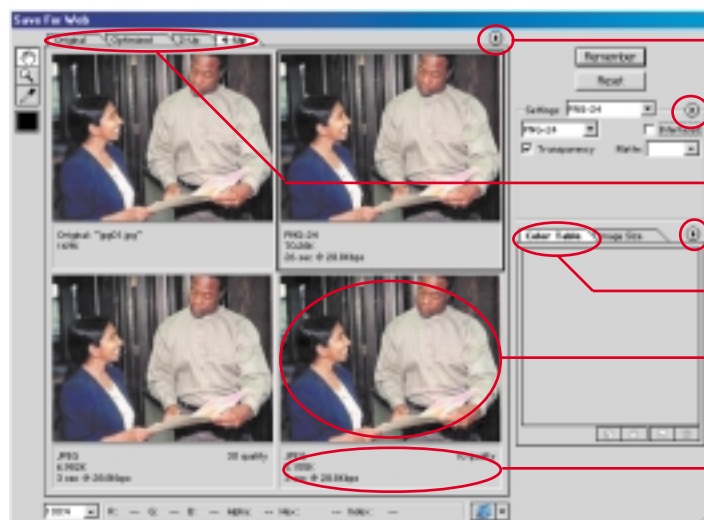
Format JPEG
Quality 0
Ukuran 8 Kb

9. Menyimpan sebagai Save for the Web

Karena Anda ingin mempublikasikan hasil karya Anda dalam bentuk halaman web, maka sebaiknya Anda menyimpan hasil kerja Anda

dengan menggunakan fungsi “Save for the Web”. Fungsi ini akan memberikan kemudahan jika Anda ingin menyimpan file yang optimal

untuk aplikasi Web. Untuk menyimpan hasil karya Anda tersebut, pilihlah perintah “File | Save for the Web”.



Menu tampilan berguna untuk mensimulasi gamma monitor dan memilih bandwidth

Menu untuk menyimpan setting dan otomatisasi pilihan format yang sesuai untuk gambar

Pilihan untuk melihat perbandingan gambar sebelum dan sesudah dioptimasi

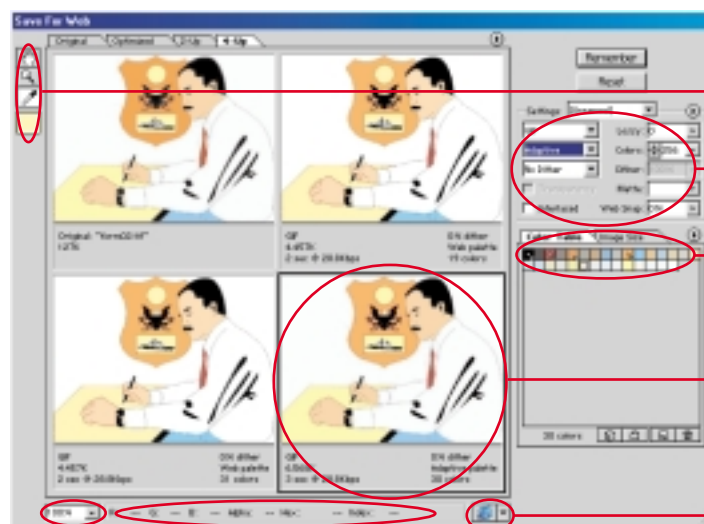
Menu untuk menyusun tabel warna

Color Table hanya aktif pada Indexed Color saat menyimpan dalam format GIF

Preview gambar

Setting kualitas, ukuran file dan lamanya download

Fungsi Save for the Web memberikan kemudahan jika Anda ingin menyimpan file yang optimal untuk aplikasi Web.



Eyedropper tool untuk memilih warna, zoom dan pan tool untuk mengganti bidang pandang

Setting untuk membuat Indexed Color

Palet warna yang digunakan

Jendela aktif ditandai dengan garis hitam di sekelilingnya

Pilihan browser untuk preview

magnifikasi gambar informasi warna, aktif pada penggunaan eyedropper tool

Image Size berfungsi untuk mengubah ukuran gambar
ukuran awal
ukuran akhir
Gunakan Smooth untuk perubahan ukuran foto dan Nearest Neighbor untuk kartun yang menggunakan palet warna terbatas



tekan Apply untuk mengaplikasikan perubahan ukuran



warna yang terkunci agar tidak dibuang saat pengurangan warna

warna web safe

mengganti ke warna web safe

mengunci warna agar tidak dibuang

Tip & trik

UNTUK
DIKUMPULKAN

Apakah Anda memerlukan bantuan dalam bekerja dengan komputer? Apakah Anda mengalami kesulitan dalam mengolah teks dan mempunyai masalah dengan printer? Jika betul, maka Anda berada pada tempat yang benar.

Dalam rubrik Tip & Trik ini, Anda akan menemukan ide-ide, trik-trik, serta petunjuk-petunjuk dalam berkomputer, yang akan membuat kehidupan Anda dengan PC menjadi lebih menyenangkan.



*...menunjukkan kepada
Anda bagaimana cara
me-refresh registry tanpa
me-restart Windows*

*Trik ini bisa Anda
temukan pada
nomor*

1

Indeks Tip & Trik Bulan April 2000

WINDOWS

- 1** Windows 98: Me-refresh registry tanpa me-restart Windows..... 114
- 2** Windows 95, 98: Mengatur ukuran Font untuk Windows Help..... 114
- 3** Windows 95, 98: Membuka folder yang diinginkan dengan Windows Explorer..... 115
- 4** Windows 2000: Mengakses komponen Control Panel dengan lebih cepat..... 115
- 5** Windows NT, 2000: Mengkonfigurasi BIOS untuk Windows 2000..... 116
- 6** Windows NT: Mencetak User Permission..... 116
- 7** Windows NT: Blue Screen dengan pesan tak jelas..... 116

INTERNET

- 8** Outlook Express 5: Mengembalikan e-mail beserta folder yang telah dihapus..... 117
- 9** Communicator 4.7: Memperbaiki error FULLSOFT.DLL..... 117
- 10** Communicator: Menjalankan User Profile secara otomatis..... 117

APLIKASI

- 11** Word 97, 2000: Menjalankan Word lebih cepat tanpa Splash-Screen..... 118
- 12** Excel 2000: Mengganti nama hyperlink..... 118
- 13** Photoshop: Me-retouch noda pada foto atau gambar..... 119
- 14** Word: Mengatur tinggi rendahnya sebuah huruf..... 119
- 15** Photoshop 5.5: Membuat Contact Sheet II..... 119



1 Windows 98

Me-refresh registry tanpa me-restart Windows

Jika Anda melakukan penginstalan program atau driver tertentu, biasanya pada proses akhir instalasi Windows meminta Anda untuk me-restart komputer. Hal ini dilakukan agar setiap perubahan konfigurasi dan driver di dalam Windows dapat berjalan dengan baik.

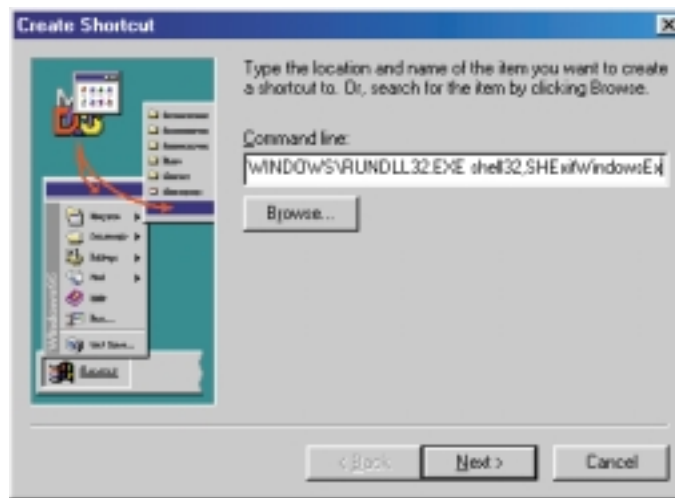
Dalam hal ini, sebenarnya hanya bagian database registry saja yang harus di-refresh. Bila keseluruhan sistem komputer di restart, maka akan membutuhkan waktu yang lama.

Trik berikut ini akan menunjukkan kepada Anda, cara yang lebih mudah dan hemat waktu untuk me-refresh database registry, yaitu dengan membuat sebuah shortcut di desktop, yang akan menjalankan perintah untuk me-refresh registry tanpa harus me-restart komputer.

Pertama-tama klik kanan pada area kosong di dekstop, lalu pada konteks menu yang muncul, pilih menu "New | Shortcut". Pada jendela "Create Shortcut" yang muncul, di dalam kolom Command Line, isikan perintah berikut ini:

```
"C:\WINDOWS\RUNDLL32.EXE shell32,SHExitWindowsEx"
```

Langkah berikutnya, klik tombol "Next" dan pada menu berikutnya beri nama shortcut tersebut dengan nama "Restart" (misalnya). Setelah selesai klik tombol "Finish".



Refresh registry: Dengan perintah yang baru, Anda dapat melupakan proses restart komputer yang panjang dan lama.

Untuk mempermudah pemanggilan shortcut tersebut, Anda bisa membuat kombinasi tombol. Klik icon shortcut baru tersebut dengan tombol kanan mouse, lalu pilih menu "Properties". Pada tab "Shortcut" di bagian "Shortcut key", tentukanlah kombinasi tombol yang ingin Anda gunakan, misalnya "Ctrl+Alt+End". Cukup dengan menekan tombol "End", maka kombinasi tombol "Ctrl+Alt+End" akan tertulis secara otomatis dan siap untuk digunakan.

Setelah Anda mengakhiri pengaturan ini dengan mengklik tombol "OK", maka Anda dapat me-restart registry Windows hanya dengan menekan tombol "Ctrl+Alt+End" atau mengklik ganda icon shortcut "Restart" di desktop.

Setiap kali Anda menghadapi proses instalasi yang membutuhkan restart, Anda dapat menggunakan icon shortcut ini secara mudah tanpa harus mematikan keseluruhan sistem, yang memerlukan waktu.

2 Windows 95, 98

Mengatur ukuran Font untuk Windows Help

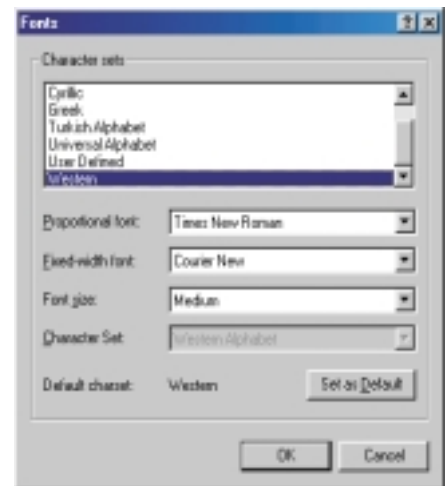
Ketika Anda hendak menggunakan Windows Help melalui menu Start, pernahkah Anda mengalami kesulitan untuk membaca tulisan yang terdapat di jendela kanan Windows Help, karena ukuran font-nya yang terlalu kecil? Bila ya, maka dengan trik berikut, Anda bisa mengatur ukuran huruf Windows Help yang kecil agar menjadi besar.

Untuk mengatur tampilan Windows Help tersebut, maka Anda membutuhkan menu yang terdapat di dalam browser Internet Explorer karena Windows Help yang baru tersebut berbasis HTML.

Langkah pertama, jalankan Internet Explorer. Pada Internet Explorer 4.0, bukalah menu "View | Internet Options", sedangkan di Internet Explorer 5.0, buka menu "Tools | Internet Options". Pada Internet Explorer 4.0, masuklah ke dalam tab "General" dan klik tombol "Font". Langkah berikutnya, atur "Character Set" dengan misalnya "Western".

Sedangkan untuk "Proportional fonts", Anda bisa menggunakan "Times New Roman". Pada bagian "Fixed-width font", gunakan huruf "Courier New". Terakhir, tentukan besar tampilan huruf dengan memilih "Medium" atau "Large". Pada IE 5.0, "Character Set" dan "Proportional fonts" dikenal dengan "Web page font" dan "Plain text font".

Setelah mengklik OK, pindahkan ke bagian "Accessibility" dan di bagian "Formatting" aktifkan pilihan "Ignore font styles specified on Web pages" dan "Ignore font sizes specified on Web pages" dengan mengklik checkbox yang ada di depan pilihan tersebut. Tujuan mengaktifkan kedua pilihan ini adalah agar konfigurasi yang telah diatur juga berlaku pada tampilan web page. Jika kedua pilihan tersebut tidak diaktifkan, maka setiap web page akan tampil dengan cirinya masing-masing. Namun biasanya tampilan web page akan tetap baik tanpa harus mengaktifkan option tersebut.



Tersembunyi: Melalui menu Internet Option dari browser Internet Explorer, Anda bisa mengatur ukuran dan tampilan huruf pada Windows Help.

3 Windows 95, 98

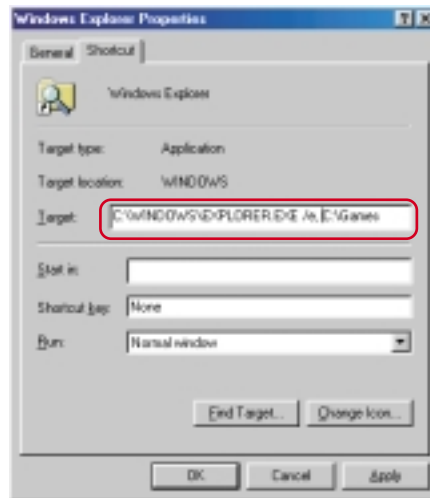
Membuka folder yang diinginkan dengan Windows Explorer

Jika Anda membuka Windows Explorer dengan cara mengklik menu “Start | Programs | Windows Explorer”, maka secara standar, yang akan terlihat terlebih dahulu pada saat Windows Explorer muncul, adalah isi dari folder Start Menu (C:\Windows\Start Menu).

Bila Anda mempunyai folder favorit yang seringkali diakses, tentunya akan lebih menyenangkan bila yang tampil pertama kali pada saat Windows Explorer muncul adalah folder tersebut.

Folder Start Menu merupakan salah satu dari sekian banyak tujuan, ketika Windows Explorer dibuka. Dalam pengaturan standar, Windows Explorer akan selalu membuka folder “C:\Windows\Start Menu” pertama kali. Bila Anda ingin mengubah tujuan Windows Explorer ini, maka Anda harus melakukan beberapa perubahan.

Langkah pertama, klik menu “Start” lalu arahkan pointer mouse ke arah “Programs | Windows Explorer” dan klik menu Windows Explorer dengan tombol kanan mouse, lalu pilih “Properties”, sehingga akan muncul jen-



Start Explorer: Melalui Properties dari Explorer Anda bisa menentukan folder favorit yang ingin dibuka.

del Windows Explorer Properties. Bila Anda ingin langsung menuju pada folder favorit Anda pada saat Windows Explorer terbuka, maka di

dalam kolom target isilah path atau alamat, dimana folder favorit Anda tersebut berada, contoh:

“C:\WINDOWS\EXPLORER.EXE /e,
C:\Games”.

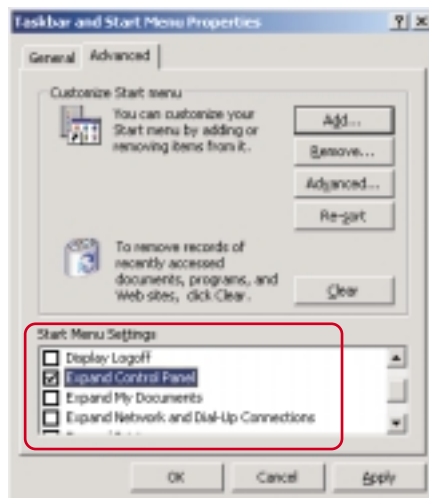
Dengan tambahan parameter di atas, maka folder “Games” yang disebutkan akan terbuka pertama kali ketika Windows Explorer muncul.

Hal penting yang harus Anda perhatikan adalah parameter “/e”. Parameter ini akan membuka Windows Explorer berikut struktur foldernya di jendela sebelah kiri. Tanpa menggunakan parameter tersebut, maka yang akan ditampilkan hanya folder tersebut saja, tanpa menyertakan isi struktur sub folder yang ada. Bila misalnya yang ingin Anda buka adalah folder Games. Ketika Windows Explorer dijalankan tanpa parameter “/e”, maka folder Games saja yang terbuka, sedangkan isi struktur direktorinya tidak ditampilkan. Langkah-langkah trik di atas ini tidak berlaku bila Anda menjalankan Windows Explorer dengan cara mengklik menu Start dengan tombol kanan mouse, lalu memilih “Explore”.

4 Windows 2000

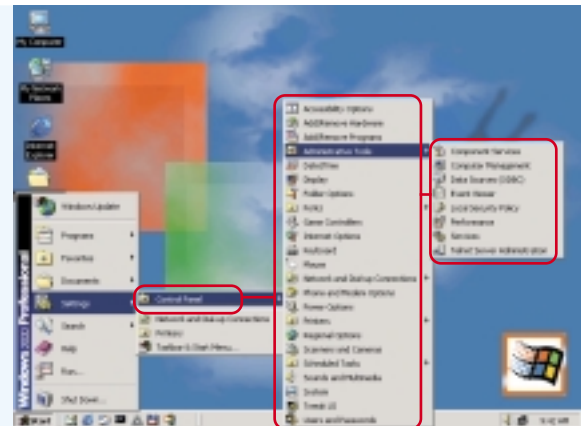
Mengakses komponen Control Panel dengan lebih cepat

Bila Anda ingin mengintegrasikan seluruh isi “Control Panel” di dalam menu Start pada Windows 98, 95, dan NT 4.0, Anda harus melakukan perubahan pada registry Windows. Namun pengguna Windows 2000 kini tidak



Expand: Kini Anda mengintegrasikan isi Control Panel di menu Start dengan mudah tanpa melalui registry.

Menu Start yang fleksibel: Semua isi dan struktur Control Panel dapat diakses lebih cepat dan mudah tanpa harus masuk ke dalam jendela Control Panel terlebih dahulu.



perlu lagi bersusah payah lagi menelusuri registry untuk dapat melakukan modifikasi tersebut karena Windows 2000 telah menyediakan menu khusus untuk mengintegrasikan isi Control Panel di dalam menu Start.

Caranya mudah, klik area kosong pada taskbar dengan tombol kanan mouse, lalu pada konteks menu yang muncul, pilihlah menu “Properties”. Pada jendela “Taskbar and Start Menu Properties” yang muncul, klik tab “Advanced”. Di “Start Menu Settings”, Anda

dapat memilih berbagai pengaturan yang diinginkan. Anda cukup mengklik checkbox pilihan “Expand Control Panel” untuk mengintegrasikan isi Control Panel di dalam menu Start. Setelah itu klik “OK” dan pada saat Anda memilih menu “Control Panel” dari dalam menu Start, semua isinya akan langsung terlihat, seperti layaknya tampilan menu pada tombol Start. Hal tersebut juga dapat dilakukan untuk folder “My Documents” dan folder “Favorites” dari Internet Explorer.

5 Windows NT, 2000

Mengkonfigurasi BIOS untuk Windows 2000

Bila Anda meng-ugrade sistem operasi dari NT 4.0 ke Windows 2000, sebaiknya atur konfigurasi PC Anda terlebih dahulu agar instalasi hardware dapat dilakukan dengan lebih mudah dan lancar melalui Control Panel. Pengaturan ini dapat Anda lakukan dari BIOS.

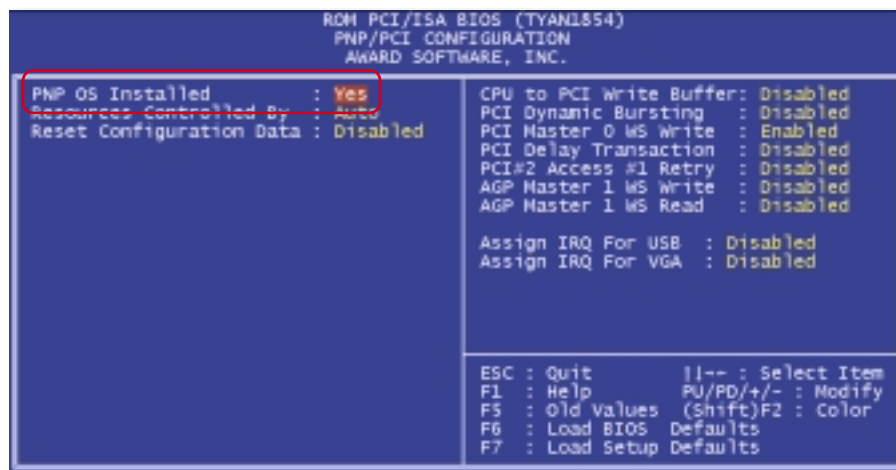
Untuk masuk ke BIOS, tekan tombol (biasanya) "Delete" atau "F1" tergantung jenis BIOS yang Anda gunakan, pada saat pertama kali PC dijalankan. Dalam contoh disini BIOS yang digunakan adalah Award BIOS. Yang harus diperhatikan dari setting ini adalah entri "Plug and Play OS" di BIOS yang membantu Windows 2000 agar dapat mendeteksi konfigurasi hardware dengan lancar dan benar.

Pada entri "PNP OS Installed", pilih "Enable" atau "Yes". Ini kebalikan dengan NT 4.0,

yang harus di-setting dengan pilihan "Disable" atau "No", karena NT 4.0 tidak sepenuhnya mendukung Plug & Play.

Bila pengaturan ini tidak tersedia di BIOS PC Anda, paling tidak Anda dapat menyiapkan *resource* atau *interrupt* khusus terlebih dahulu agar Anda nantinya tidak "dipusingkan" dengan masalah konflik *resource* atau IRQ yang "tabrakan". Perlu diperhatikan bahwa pengaturan ini hanya diperlukan jika ternyata Windows tidak menyediakan *interrupt* atau *resource* untuk hardware tertentu.

Setelah semuanya selesai, simpanlah hasil pengaturan tersebut dan keluar dari BIOS. Kemudian restart PC Anda dan kini PC Anda telah siap untuk Windows 2000.



Setting BIOS: Dengan mengaktifkan setting PNP OS melalui BIOS, instalasi hardware pada Windows 2000 akan lebih mudah.

6 Windows NT

Mencetak User Permission

Berbeda dengan Windows 98, pada Windows NT terdapat mekanisme pada sistemnya yang mengatur pengaman dalam mengakses sebuah file atau folder. Sistem tersebut dinamakan *Access Control List (ACL)* dimana hanya *user* yang terdaftar yang dapat mengakses sebuah file atau folder. Namun sayangnya sistem pengamanan tersebut tidak dilengkapi fasilitas untuk mencetak daftar user yang telah terdaftar ke dalam suatu file atau akses lainnya.

Bila Anda ingin mendokumentasikan *Access Control List* tersebut maka Anda dapat melakukannya dengan bantuan sebuah tool. Tool ini dapat ditemukan dalam CD instalasi

Windows NT di folder "\\PLATFORM\\NETADMIN" dengan nama "XCACLS.EXE". Copy file "XCACLS.EXE" tersebut ke direktori dimana *user permission*-nya ingin Anda cetak. Langkah berikutnya, jalankan MS-DOS Prompt dan berpindahlah ke direktori yang sama. Kemudian ketikkan perintah:

```
"xcaccls *.* > c:\filename.txt.
```

Parameter "c:" berarti abjad drive dan "filename.txt" adalah file dimana daftar *user permission* akan ditulis. Perhatikan: program ini hanya mencetak daftar dari sebuah file atau folder sebatas direktori yang terlihat, tidak termasuk yang terdapat di sub direktori.

7 Windows NT

Blue Screen dengan pesan tak jelas

Pertanyaan: Setelah saya hendak mencetak sebuah file di dalam Windows NT muncul secara tiba-tiba tampilan Blue Screen dan terdapat pesan error berupa "IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL". Namun setelah saya restart maka kondisi kembali seperti semula. Apa maksud dari pesan tersebut?

A. Binathara

Jawaban: Sistem terhenti dan menampilkan pesan "IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL" memang sering kali muncul di dalam sistem operasi Windows NT. Hal ini bisa disebabkan dua faktor yaitu berasal dari hardware atau dari software. Pesan tersebut mengatakan bahwa proses dari sistem operasi atau driver telah melakukan penyimpangan dalam harddisk atau yang mungkin sering terjadi kesalahan karena *Pointer-Variable*.

Untuk memastikan lagi dari mana masalah tersebut muncul, apakah berasal dari proses sistem operasi, maka ketika *Blue Screen* muncul, tekan tombol keyboard "Print Screen Sys RQ" lalu jalankan program grafik seperti "Paint" dan klik *paste* atau [Ctrl+V]. Dari gambar yang berhasil ditangkap, Anda bisa melihat dengan seksama parameter yang ditunjukkan oleh gambar tersebut. Biasanya bila terjadi kesalahan pada driver maka Anda bisa melihat parameter pada bagian bawah. Namun untuk kasus ini Anda bisa lihat di baris ketiga di dalam pesan error. Bila ternyata masalahnya ada pada driver, maka Anda harus mencari dan mendownload driver update-nya dari Internet serta menginstalasikannya ke dalam sistem operasi. Bila ternyata kesalahan terjadi karena proses dari sistem operasi maka Anda bisa mengatasinya dengan menginstasikan NT Service Pack 5 atau 6.



Salah satu solusi: NT Service Pack 6 bisa Anda download gratis di web site Microsoft.

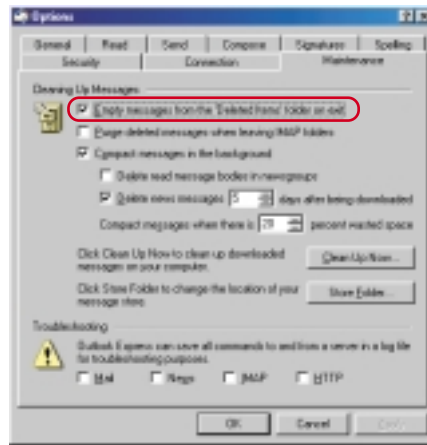
8 Outlook Express 5

Mengembalikan e-mail beserta folder yang telah dihapus

Pertanyaan: Pada jendela sebelah kiri di dalam Outlook Express 5 terdapat icon-folder seperti “Inbox, Outbox, Deleted Items”. Jika saya hendak menghapus semua mail beserta foldernya yang sudah tidak diperlukan lagi, Apakah Outlook Express mempunyai fasilitas untuk mengembalikan file dan folder yang telah dihapus tersebut?

Steven R. S.

Jawaban: Untuk kasus Anda, masalah penghapusan file terletak di jendela sebelah kiri. Semua lalu lintas mail yang ada di Outlook Express berada di sebelah kiri. Seperti versi Outlook (MS Office), Outlook Express juga mempunyai pengaman dalam konsep menghapus sebuah mail. Langkah pertama untuk mengembalikan file yang telah dihapus adalah dengan mengklik icon “Deleted Items” dan di jendela sebelah kanan terlihat mail yang telah dihapus. Dengan metode *drag&drop*, Anda dapat mengembalikan mail ke Local



Permanen: Jika Anda mengaktifkan pilihan “Empty messages from ...”, maka mail akan dihapus secara permanen.

Folder. Jika sebuah folder telah dihapus maka di icon “Deleted items” akan terlihat tanda +. Bila Anda mengklik tanda + tersebut, akan

muncul struktur direktori dan folder yang telah dihapus. Anda dapat mengembalikannya dengan *drag&drop* ke “Local Folder”.

Jika ternyata cara tersebut tidak berhasil, berarti Anda telah menghapus mail secara total. Bila Anda mengklik icon Deleted Items dengan tombol kanan mouse, Anda akan melihat menu “Empty Delete Items Folder”. Menu tersebut berfungsi untuk menghapus file secara total dari Outlook Express. Dalam pengaturan standar Outlook Express, program akan selalu menghapus mail atau folder yang ditempatkan di Deleted Items secara permanen jika program ditutup. Untuk menghindari masalah tersebut, masuklah ke menu “Tool | Options | Maintenance”, kemudian non-aktifkan pilihan “Empty messages from the “Deleted Items” folder on exit”. Setelah itu Outlook akan mengumpulkan semua mail yang di tempatkan di dalam folder “Deleted Items” setiap program ditutup. Untuk menghapus, Anda harus melakukannya secara manual.

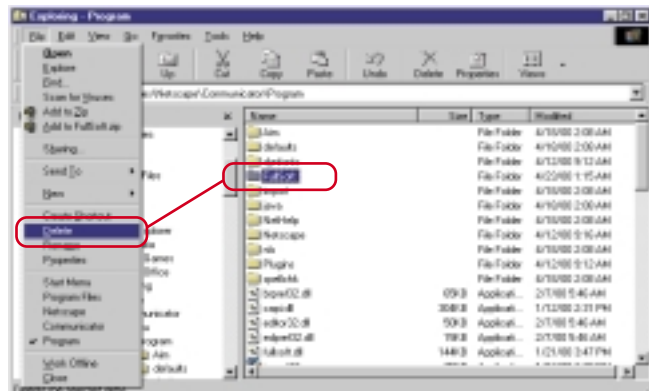
9 Communicator 4.7

Memperbaiki error FULLSOFT.DLL

Saat Anda ingin menjalankan Netscape Communicator 4.7, kadang-kadang program tersebut tidak dapat dijalankan dan diikuti pesan error bahwa file “FULLSOFT.DLL” dalam program Communicator bermasalah, baik karena kerusakan pada file sendiri atau karena sebab-sebab lainnya.

Masalah ini sebenarnya sudah ada sejak Netscape Communicator versi 4.5 yang di dalamnya terdapat file “FULLSOFT.DLL”. Langkah perbaikan pertama yang bisa dilakukan adalah melalui program “Netscape Quality Feedback Agent” yang bisa diakses melalui menu “Start | Programs | Netscape Communicator”.

Dalam program “Netscape Quality Feedback Agent”, klik menu “Setting | Turn Agent off”. Jika masalah ini masih tetap muncul maka jalankan Windows Explorer, lalu buka direktori “C:\Program Files\Netscape\Communicator\Program”. Kemudian tandai file “FULLSOFT.DLL” dan ubahlah ekstensi file tersebut menjadi “FULLSOFT.OLD”. Namun bila Communicator Anda masih tetap bermasalah juga, maka solusi terakhirnya adalah dengan cara menghapus folder “FULLSOFT” beserta seluruh isinya. Jangan khawatir karena ini tidak akan merusakkan Netscape Communicator.

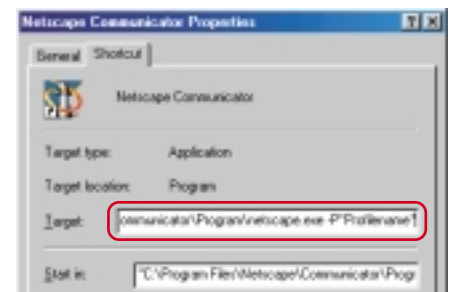


Pilihan terakhir: Program Fullsoft dari Netscape yang menyebabkan error bisa dihapus untuk menghilangkan masalah yang muncul pada saat browser dijalankan.

10 Communicator

Menjalankan User Profile secara otomatis

Di dalam Communicator, pengguna dapat menempatkan *profile* di dalam program. Pada saat program dijalankan maka muncul dialog untuk memilih profile. Agar Anda tidak direpotkan dengan dialog tersebut maka profile yang lebih dikenal dengan P”Name” dapat dijalankan secara otomatis. Untuk menjalankan profile secara otomatis, klik icon shortcut Communicator di desktop dengan tombol kanan mouse lalu klik menu Properties. Pada bagian “Target”, tambahkan sebuah parameter baru di bagian akhir perintah, contoh -P”Profilname”. Penulisan “P” diketik dalam huruf besar. Setelah selesai klik tombol “OK”.



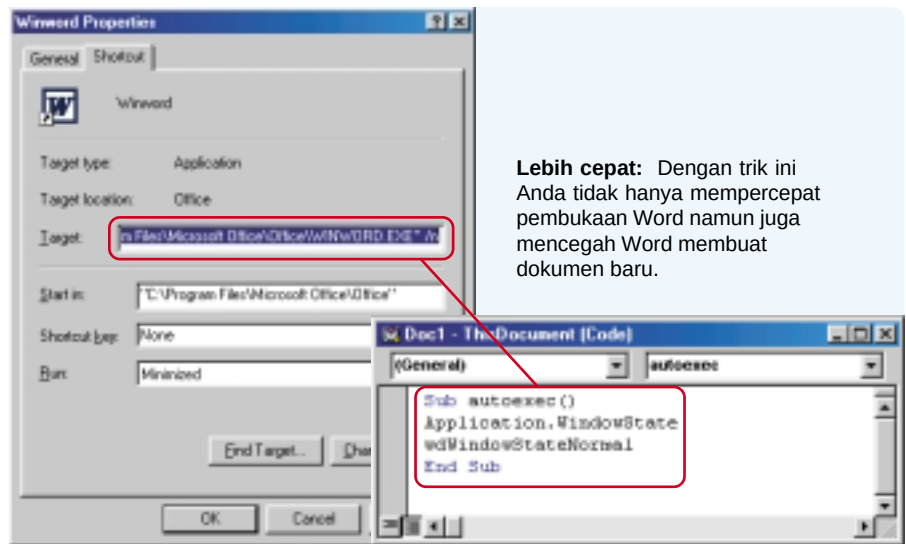
Pemilihan profil: Penambahan parameter akan menjalankan profile secara otomatis.

11 Word 97, 2000

Menjalankan Word lebih cepat tanpa Splash-Screen

Sama seperti kebanyakan program lainnya, Microsoft Word juga mempunyai *Splash-Screen* yang menampilkan nama pemakai, organisasi, dan product ID, yang muncul sejenak sebelum tampilnya jendelanya secara keseluruhan dan sebuah dokumen baru. Trik ringan kali ini akan menunjukkan kepada Anda cara menghilangkan *Splash-Screen* tersebut dan menghindari dibuatnya dokumen baru, sehingga akan mempercepat proses *loading* program.

Untuk itu diperlukan sedikit modifikasi dalam file macro Word yang berfungsi untuk memperkecil *Splash-Screen*. Pertama-tama, klik icon shortcut Word ada di Desktop dengan tombol kanan mouse, lalu pilih “Properties” pada konteks menu yang muncul. Dalam jendela Properties, klik tab “Shortcut” kemudian ubah pengaturan di bagian “Run” menjadi “Minimized” dan pada bagian “Target”, tambahkan parameter baru “/n” di akhir baris perintah. Parameter ini berfungsi untuk menghindarkan Word membuka file baru. Selanjutnya jalankan Word dan buat sebuah dokumen baru. Kemudian klik “Tools | Macro | Visual Basic Editor”. Pada bagian “Project |



Normal | ThisDocument” akan muncul jendela baru dan isikan perintah berikut ini:

```
Sub autoexec()  
Application.WindowState =  
wdWindowStateNormal  
End Sub
```

Setelah selesai simpanlah file tersebut dan tutup Word. Kini coba jalankan Word sekali lagi dan hasilnya Word akan dibuka dengan lebih cepat karena *Splash-Screen* tidak lagi muncul dan tidak ada lagi dokumen baru yang dibuka secara otomatis.

12 Excel 2000

Mengganti nama hyperlink

Pertanyaan: Ketika saya hendak mengedit sebuah link dalam sebuah sel dengan mengklik kiri sel tersebut ternyata yang terbuka adalah file. Bagaimana cara mengganti atau mengedit sebuah *hyperlink* dengan mudah dan cepat?

Jeremias T.

Jawaban: Untuk mengedit sel yang berisi hyperlink tanpa harus mengaktifkannya, Anda dapat memilih beberapa cara yang semuanya dapat dilakukan dengan aman dan cepat.

Cara pertama: Klik sel yang ada di sebelah kiri sel yang berisikan link, lalu tekan tombol “Tab”. Setelah berpindah ke dalam sel yang berisi link tersebut, tekan tombol [F2] untuk mengedit nama hyperlink.

Cara kedua: Klik kanan sel yang berisi link lalu pilih menu “Hyperlink | Edit Hyperlink”. Di dalam jendela “Edit hyperlink” dibagian “Text to display:”, isikan nama link yang Anda inginkan. Setelah selesai klik tombol “OK”.

Cara ketiga untuk mengganti nama link adalah dengan menekan tombol [Ctrl] sambil mengklik sel tersebut dengan tombol kiri mouse. Cara yang ketiga ini merupakan variasi



untuk membuka jendela “Edit Hyperlink”.

Biasanya dalam pengaturan standar, sebuah hyperlink mempunyai garis bawah dan huruf berwarna biru atau ungu. Warna biru menunjukkan bahwa link tersebut belum pernah dibuka. Jika sebuah link berwarna ungu berarti link tersebut sudah pernah dibuka. Untuk link yang sudah pernah dibuka, Anda cukup

menekan tombol [F2] untuk mengeditnya.

Cara yang terakhir merupakan cara yang unik, pertama klik kiri sel yang berisi link. Sambil menahan klik tersebut, tekan tombol “Esc”. Setelah itu lepaskan klik kiri dan dilanjutkan dengan melepaskan tombol “Esc”. Sekarang Anda dapat menekan tombol F2 untuk mengedit link tersebut.

13 Photoshop

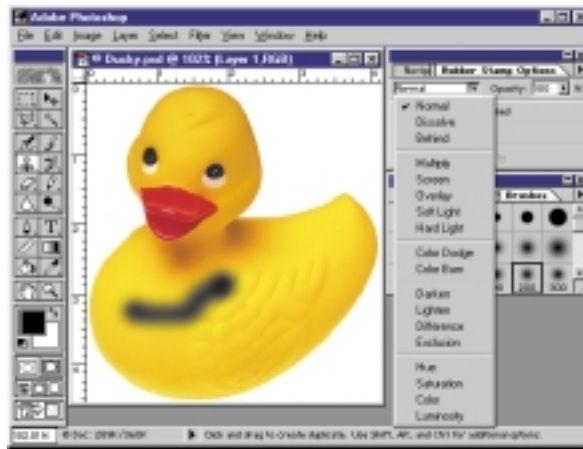
Me-retouch noda pada foto atau gambar

Pertanyaan: Saya men-scan sebuah foto dan ternyata di foto tersebut terdapat sedikit noda. Saya telah mencoba untuk me-retouch-nya dengan menggunakan Adobe Photoshop, tapi pixel-nya justru hilang. Bagaimana cara menghilangkan noda tersebut?

Supriyatna, Bekasi

Jawaban: Untuk mengatasi masalah noda ataupun cacat pada sebuah foto atau gambar, di dalam Photoshop terdapat tool yang dinamakan “Rubber Stamp Tool (s)”. Tool ini dilambangkan dengan icon berupa stempel atau cap. “Rubber Stamp Tool” ini berguna untuk men-cloning pixel yang ada di dalam foto.

Untuk melakukan *retouch*, langkah pertama klik tool “Rubber Stamp Tool” lalu arahkan pointer ke area pixel yang paling mirip dengan area yang bernoda. Kemudian sambil menekan tombol “Alt”, klik area tersebut dengan tombol kiri. Langkah selanjutnya, lepaskan tombol “Alt” lalu gerakkan mouse lalu perlahan ke arah noda tersebut. Sedikit demi sedikit akan terlihat pixel noda terhapus



Usap dan hilang:

Metode paling baik untuk menghilangkan noda pada foto atau gambar adalah dengan menggunakan bantuan Rubber Stamp Tool.

oleh pixel yang telah di-cloning tadi. Untuk menyempurnakan manipulasi ini, Anda bisa gunakan fasilitas “Brushes” yang berfungsi untuk menentukan besar kecil lingkup sapuan *stamp*. Fasilitas Brushes juga bisa diakses melalui menu “Windows | Show Brushes”. Fasilitas lainnya yang juga dapat membantu adalah “Option” (melalui “Windows | Show

Options”. Di dalam “Rubber Stamp Option”, tentukan komposisi warna cloning dengan memilih menu “Lighten” atau “Darken”. Masih di dalam menu “Rubber Stamp Option”, Anda bisa menggunakan “Opacity” yang berfungsi untuk menentukan tebal tipis stamp dengan leluasa. Dengan semua fasilitas tersebut, Anda akan dapat “menghilangkan” noda pada foto.

14 Word

Mengatur tinggi rendahnya sebuah huruf

Pertanyaan: Saya seorang guru matematika dan saya menggunakan Word untuk menulis materi ujian. Saya mengalami masalah sewaktu hendak menuliskan rumus tertentu yang mengharuskan sebuah angka terletak lebih rendah dengan angka lainnya. Apakah kita bisa melakukan hal seperti itu di Word?

Diab S.

Jawaban: Bisa! Langkah pertama, tentukan letak sebuah huruf atau angka secara vertikal dengan memblok huruf atau angka yang diinginkan lalu klik menu “Format | Font | Character Spacing”. Selanjutnya klik menu “Lowered” dan di bagian “by” sebelah kanan, tentukan seberapa rendah (pt) huruf atau angka ingin diletakkan. Sebagai contoh bila Anda menulis dengan huruf sebesar 12 pt, maka tentukan nilai 9 pt untuk letak huruf yang lebih rendah sehingga posisinya tepat setengah lebih ke bawah dari posisi normal. Atau agar lebih pastinya, Anda bisa menggunakan rumus

$$12 \text{ pt} \times 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 9 \text{ pt}$$

Perlu diperhatikan: Bila Anda menempatkan satu deretan huruf atau angka dalam posisi vertikal baik itu ke atas atau ke bawah, maka



Lebih rendah: Penempatan huruf atau angka secara vertikal dapat ditentukan dengan fasilitas “Character Spacing”

penempatannya akan terlihat kurang proporsional. Ada baiknya bila Anda mengurangi nilainya sedikit di bawah nilai yang telah ditetapkan misalnya dari 9 pt menjadi 8,5 pt. Dengan begitu, hasilnya akan lebih baik.

15 Photoshop 5.5

Membuat Contact Sheet II

Photoshop versi terbaru telah menyediakan fasilitas yang memungkinkan Anda menampilkan kumpulan foto satu folder ke dalam satu file. Buka menu “File | Automate | Contact Sheet II”, lalu tentukan letak kumpulan gambar yang hendak dibuka melalui “Source Folder” dan aktifkan option “Include All Subdirectories”. Namun perlu diperhatikan bahwa Photoshop akan menyortir gambar berdasarkan urutan nomor atau alfabet tanpa memperhatikan letak folder. Hal ini menimbulkan kebingungan untuk mencari sumber folder. Karena itu sebaiknya simpan gambar tersebut dalam satu folder saja.



Menguntungkan dan membingungkan:

Fungsi Contact Sheet yang menyortir secara alfabet mengacaukan isi folder.



KESALAHAN DATA SAAT MENGAKSES DISKET

Disket Drive Tak Dapat Dipercaya

MASALAH

"Selalu terjadi perubahan pada file teks yang disimpan ke dalam disket"

Setiap kali membaca file teks yang disimpan dalam disket melalui komputer lain, selalu ada satu atau dua karakter yang berubah. Tentu saja hal ini membuat jengkel salah seorang kontributor CHIP. Ia menduga disket drive-nya yang tidak beres. Semula ia berniat membeli baru, tetapi sebelumnya ia ingin meyakinkan dan membawa PC-nya ke CHIP.



Tidak tampak, tapi berat akibatnya: Chip kontroler ini yang menyebabkan kesalahan.

DIAGNOSA CHIP Test Center

"Fungsi elektronik disket drive selalu terganggu, sehingga selalu terjadi kesalahan menulis data"

Karakter yang salah atau berubah tanpa sebab dalam file teks lebih mirip ulah virus daripada kesalahan hardware. Karena itu, sebagai langkah pertama CHIP menggunakan disket scanner virus (tentunya terproteksi) untuk memeriksa PC 486 yang tidak lagi baru itu. Ternyata, diperiksa secermat apa pun PC milik kontributor CHIP ini sama sekali tidak tercemar dan dinyatakan bersih. Dengan demikian, penyebabnya dapat dipastikan bukan virus.

CHIP mencoba meng-copy beberapa file dari hard disk ke disket baru yang sudah diformat. Sekali dari Windows 95, sekali lagi melalui baris perintah dalam jendela DOS. Hasil keduanya sama: Ada 1 Byte yang berubah dari aslinya.

Berikutnya CHIP membuat sebuah file batch untuk menulis

dan membaca beberapa file kecil secara otomatis. Hasilnya: Membaca tidak ada masalah, tetapi saat menulis kesalahan tersebut selalu muncul kembali. Memformat disket pada PC juga menjengkelkan. Upaya memformat ulang disket baru yang telah diformat pabrik menghasilkan laporan kerusakan pada lusinan sektor. Tentunya ini tidak mudah dipercaya.

CHIP membuka casing PC dan mencari kemungkinan sumber kesalahan utama pada hard disk dan drive disket: Kabel data. Kabel dengan konektor tekan yang digunakan tidak sebagus yang dijanjikan produsen. Karena harganya pun murah, tidak ada salahnya mengganti kabel tersebut dengan yang baru.

Namun hasilnya tidak ada yang berubah. Pasti drive-nya! Itu kemungkinan kedua yang terlintas dalam angan, sehingga CHIP

menukarnya dengan drive yang diketahui pasti tidak memiliki masalah. Ternyata kesalahan dalam menulis tetap terjadi.

SOLUSI

"Matikan fungsi disk drive pada I/O card dan beli I/O card baru yang murah"

Jejak kesalahan dilacak mundur. Komponen berikutnya dalam rangkaian adalah kontroler floppy drive. Pada PC lama yang bermasalah ini kontroler tidak berada pada motherboard, seperti biasa, tetapi pada sebuah Vesa-Local-Bus-Card (VLB) buatan Asus: Kontroler hard disk, floppy, I/O port, dan graphic card semua pada card yang sama.

Card tampak bersih dan sekilas maupun diteliti dengan sekam secara fisik tidak ada cacat. Karena keterangannya jelas, kontroler floppy dapat dimatikan melalui jumper. Kemudian CHIP memasang sebuah kontroler hard disk/floppy kuno (I/O card ISA)

dari koleksi lab. Di situ sebaliknya bagian untuk hard disk yang dimatikan. Disket drive dihubungkan dengan kontroler tersebut. Tiba-tiba semua menjadi OK. Demikian pula halnya dengan disket drive milik kontributor CHIP yang bermasalah, semua berfungsi seperti seharusnya. Tetapi bagi pemilik PC, masalah ini belum selesai: Card kontroler miliknya menyatukan terlalu banyak fungsi pada sedikit chip. Diam-diam IC "setengah mati" tanpa ada pengumuman, meskipun tampaknya biasa saja.

Mungkin saja berikutnya fungsi card lainnya yang terganggu. Karena card semacam itu tidak lagi dijual (mungkin masih ada di bursa barang bekas), CHIP menyarankan pemilik untuk membeli sebuah I/O card ISA yang murah untuk hard disk, floppy, dan I/O port. Bila diinginkan, fungsi lainnya dapat diaktifkan dari card tersebut. Dengan demikian, usia pakai PC-nya dapat diperpanjang beberapa waktu hingga saatnya nanti ketika ia benar-benar harus memasuki masa pensiun.

AS Pratisto

INFO

Jika Anda mempunyai masalah atau menemukan bug pada hardware maupun software, kirimkan e-mail, fax, atau surat Anda ke redaksi. Dari semua surat yang masuk, CHIP-Test Center akan memilih satu masalah yang paling menarik dan bermanfaat bagi umum serta berusaha meneliti dan memberikan solusinya.

Indeks

122 Aktual & Trend

124 Monitor dari Bahan Alami

TIP BERHEMAT YANG BERBAHAYA

Mau untung, malah buntung

Banyak para pemakai komputer telah mengetahui, bahwa kepingan magnetik yang terdapat pada disket ukuran 1,4 Mega dapat berfungsi sama dengan kacamata hitam, yaitu untuk melindungi mata dari sinar matahari. Apakah benar demikian? Tip berbahaya ini banyak dijumpai pada halaman-halaman web di Internet. Baru-baru ini CHIP mengadakan pengujian, apakah bahan magnetik tersebut benar-benar dapat digunakan sebagai pelindung mata dari sinar matahari. Untuk membuktikan kebenaran serta keakuratan, CHIP bekerja sama dengan perusahaan kacamata Rodenstock yang menyediakan peralatan optikal canggih "Spectral-photometer".

Melalui Spectral-photometer, dapat dikalkulasi jumlah sinar yang masuk dan jumlah sinar yang dapat ditahan - terutama untuk sinar yang membahayakan mata seperti sinar Ultra Violet (UV).

Hasil tes menunjukkan, bahwa bahan magnetik tersebut sama sekali tidak dapat berfungsi sebagai pengganti kacamata hitam karena masih banyak cahaya ultra violet yang dapat tembus melalui bahan magnetik tersebut (Hanya sekitar 0.003 % dari sinar tersebut yang dapat tersaring). Sinar ultra violet yang tidak tersaring akan berakibat buruk bagi mata.

Lempengan magnetik disket akan memberikan bias warna merah langsung menuju mata. Hasil yang didapat dari pembiasan ini akan menyebabkan pancaran sinar ultraviolet yang diterima lapisan jaringan



Bukan pelindung: Lempengan magnetik pada disket sama sekali tidak dapat berfungsi sebagai pengganti kacamata hitam karena masih banyak cahaya ultra violet yang dapat tembus melalui lempengan tersebut (Hanya sekitar 0.003 % dari sinar tersebut yang dapat tersaring).

Bernhak/Crewe

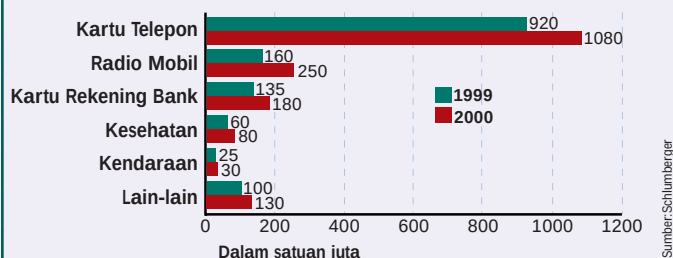


pada mata bertambah panas, dan apabila tidak segera didinginkan akan terjadi kerusakan yang ditimbulkan dari hasil pembakaran. Walaupun menggunakan dua lempengan magnetik secara bersamaan, tetap tidak dapat menyaring sinar ultra violet.

Kesimpulannya: Bagaimanapun juga, menggunakan lempengan magnetik disket tetap tidak baik untuk menyaring sinar spektrum hasil pembiasan dari matahari pada objek yang sehari-hari dilihat orang. Lebih baik Anda mengeluarkan uang sedikit lebih banyak, daripada ingin mengambil untung, namun akan merugikan sesuatu yang sangat berharga dalam kehidupan, yaitu indera penglihatan.

Rio Lecatompessy (KK)

Pasar Dunia: Penggunaan Smart-Card sebagai



Melambung: Tingkat pertumbuhan menunjukkan keunggulan penggunaan SIM card untuk telepon selular dan kartu telepon.

In & Out



Mainan Inteligen

Sebuah chip yang dipasang pada mainan, seperti yang dikeluarkan perusahaan Lego, merupakan sebuah teknik baru untuk memperluas ruang bermain seorang anak secara lebih kreatif.



E-mail berantai

Walau sering menawarkan berbagai berita gembira atau bahkan menjanjikan sejumlah uang, e-mail berantai tetap tidak hanya terasa mengganggu, tetapi juga mengesalkan.

PERKEMBANGAN MICROCHIP

Trend Microchip akan Datang

Era komputer dan elektronik di masa akan datang akan menjadi semakin sederhana, kompak dan mudah. Demikian pula perkembangan pada microchip yang dulu berukuran besar, kini dibuat semakin kecil dan proses pembuatannya pun semakin singkat. Apabila untuk membuat sebuah chip biasa membutuhkan waktu sekitar dua sampai empat bulan, kini untuk membuat sebuah chip tersebut hanya membutuhkan waktu pembuatan lima hari. Bahan yang digunakan juga berbeda, semakin kompleks.

Perusahaan Ball Semiconductor menciptakan sebuah chip yang kecil, hanya memiliki garis tengah 1 milimeter. Perusahaan yang bertempat di Texas ini, menggunakan bahan Crystal-Silisium sebagai bahan dasarnya sebesar 5 mikrometer, dengan sistem "NMOS" inverter circuits (Negativ channel Metal Oxide Semiconductor). NMOS adalah sebuah sistem optik yang terdiri dari 45 buah cermin yang berfungsi sebagai pelindung



chip ini. Kinerjanya juga tidak mengecewakan, apabila dibandingkan dengan microchip yang sudah ada dipasaran.

Namun, untuk mendapatkan hasil yang optimal, dibutuhkan pula biaya yang tidak sedikit. Menurut wakil presiden direktur Ball Semiconductor, Dr. Ram Ramamurthi, biaya yang dikeluarkan melebihi 100 miliar dollar.

Hal ini bertentangan dengan tujuan awal dibuatnya chip ini. Satu hal pasti, yaitu pada awal tahun 2001, microchip ini sudah akan beredar di pasaran dan diharapkan telah digunakan pada berbagai perangkat, dalam kegunaannya masing-masing.

PEMANDU WISATA ELEKTRONIK

Komputer Mobil sebagai Pemandu Wisata

Semua teknologi yang saat ini masih ada pada film-film fiksi, kini hampir semua menjadi kenyataan. Seperti alat komunikasi tanpa kabel berukuran kecil pada film Startrek.

Hal ini bukanlah sesuatu yang asing lagi. Sebuah pusat studi pengembangan ilmu pengetahuan Eorupuan Media Lab (EML) yang terletak di kota Heidelberg, membuat sebuah perangkat yang dapat menjadi penuntun perjalanan, baik dengan tujuan wisata biasa, wisata studi dan sebagainya.

Model contoh yang dikeluarkan EML adalah hasil dari kerjasama beberapa perusahaan, seperti Siemens, T e l e p h o n y

Laboratories Kyoto, serta Universitas Kalsruhe and Carnegie Mellon.

Sistim interaktif yang dikembangkan perusahaan EML ini mampu menampilkan grafik, foto lokasi (deep Map), serta dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang kemungkinan akan diajukan oleh wisatawan dalam beberapa bahasa.

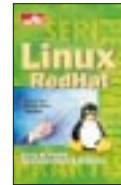
Sebagai pelengkap, komputer mobil ini dihubungkan dengan server Internet yang ditunjuk khusus untuk melayani pemberian informasi secara luas, lengkap dan menyeluruh.

Pihak EML menegaskan bahwa di masa akan datang, komputer mobil ini akan dapat memegang peran penting, yaitu memudahkan para wisatawan terutama yang berasal dari negara lain, agar dapat mengetahui, mengunjungi dan menggali informasi yang lebih mendetail dari sebuah tempat wisata. Akankah peran seorang pemandu wisata akan tergeser?

Buku Baru

► Linux

Seri Penuntun Praktis Linux RedHat memberikan panduan tentang Linux mulai dari instalasi sampai



konfigurasinya. Dilengkapi dengan hal-hal umum yang sering ditanyakan.

Onno W. Purbo dan Akhmad Daniel Sembiring

Harga: Rp 15.800

► Internet

Buku Pintar Internet Keamanan Jaringan Internet merupakan penuntun membangun Internet yang aman. Ditulis oleh pakar Internet.

Onno W. Purbo dan Toni Wiharjito

Harga: Rp 12.800-

Top 10 Buku Komputer Elex Media Komputindo

1 Buku Pintar Internet Membangun Web e-commerce

Onno W. Purbo Rp 12.800

2 Buku Pintar Internet TCP/IP

Onno W. Purbo Rp 32.800

3 Seri Penuntun Praktis Microsoft Windows 2000

Budi Permana Rp 19.800

4 Panduan Belajar Photoshop 5.0

Dani Okianto Rp 14.800

5 Belajar Sendiri MS Visual Basic 6

M. Agus J. Alam Rp 14.800

6 TMudah Menguasai Visual Basic 6

Djoko Pramono Rp 19.800

7 Seri Penuntun Praktis Microsoft Excel 2000

Budi Permana Rp 14.800

8 36 Jam Belajar Komputer Microsoft Office 2000

Kurweni Ukur Rp 29.800

9 Buku Pintar Internet Teknologi Warung Internet

Onno W. Purbo Rp 12.800

10 Seri Penuntun Praktis Microsoft Visual Basic 5.0

M. Agus J. Alam Rp 10.800

Daftar buku-buku komputer terlaris ini diambil setiap bulannya berdasarkan data dari penerbit PT Elex Media Komputindo, Kelompok Kompas Gramedia.



Alternatif Pengganti Plastik

Monitor dari Bahan Alami

Serat linen menggantikan plastik: ADI meluncurkan monitor pertama dengan casing yang terbuat dari bahan baku tumbuh-tumbuhan. Hasil Temuan ini tentu saja sangat mendukung kelestarian lingkungan dan merupakan revolusi dalam bidang teknologi.

Di meja laboratorium Dr. Detlef Stryjewski di Institut Teknik Konstruksi (Universitas Bremen - Jerman), terdapat setumpuk kapas – nama kimianya: *Cellulosediacetat*.. Selain itu, ada juga segulungan benang kusut dari serat linen dan sebuah mangkuk yang penuh dengan bola-bola kecil terbuat dari bahan Polyesteramid.

Bila disatukan, maka akan menghasilkan bahan baku baru untuk dunia komputer, dengan nama *Bio-Polymer*. Inilah yang nantinya diolah sebagai komponen casing monitor. Bahan ini sangat jelas berbeda dengan bahan yang biasa dipakai sebelumnya, yaitu plastik.

Walaupun permukaannya tidak kalah halus dengan jenis monitor yang lain, namun serat-serat tersebut masih dapat terlihat dengan jelas. Bahkan baunya pun berbeda dari bahan plastik. Perusahaan

ADI – yang sering mengeluarkan produk monitor untuk PC – mulai melirik ke penggunaan bahan ini, dan menyatakan bahwa produk dengan casing ini akan memberikan berbagai nilai tambah. Salah satunya adalah, bahan ini ramah lingkungan, sehingga akan sangat menyenangkan bagi para pecinta lingkungan yang mendukung keseimbangan ekologi.

Pihak ADI kini mulai memproduksi casing-casing monitor ini, namun masih terbatas untuk monitor 17 inci. "Bagi para perancang dan ahli teknik, tentunya sudah menjadi keharusan untuk mencari bahan-bahan yang belum pernah dipakai", kata Uta Mertens, juru bicara perusahaan ADI. Dalam hal bentuk, bahan-bahan bio-plastik bisa sebagus plastik. Selain itu, serat-serat ini dapat juga diberi warna beragam yang dilapisi dengan material yang dibentuk secara biologis, yaitu matrix.

Serat linen sebagai bahan baku untuk kardus dan mobil

Dari sifat yang dimiliki, serat linen yang alami ini dapat disamakan dengan fiberglas. Bahan ini memiliki tingkat kepadatan yang tinggi dan cocok dipakai sebagai serat penguat untuk bahan baku campuran. Dunia industri paket sering menggunakan serat linen padat untuk menciptakan kotak-kotak paket. Untuk industri otomotif, perpaduan kedua material ini dipakai untuk komponen kendaraan, misalnya, rak belakang mobil atau komponen pintu bagian dalam.

Proses produksi dan limbah yang ramah lingkungan

Dari berbagai segi, bio-plastik untuk monitor memang tidak merugikan bagi kelestarian lingkungan. Pemanfaatan bahan

baku dari tumbuh-tumbuhan ini tentu saja akan melestarikan cadangan minyak bumi yang sering diproses menjadi plastik.

Metode pembuangan limbah plastik yang telah ada sering tidak dilaksanakan seperti yang telah ditetapkan – sebagian besar dari plastik yang dibuang masuk ke tempat pembakaran sampah atau hanya ditumpuk di depot sampah. Sedangkan proses produksi bio-plastik bersifat ramah lingkungan. Para peneliti telah menemukan berbagai alternatif yang dapat dipakai sebagai bahan pengganti. Secara biologis, bahan pengganti komponen plastik, misalnya, Cellulosediacetat atau Polymilkacid masih berbasis pada bahan baku dari tumbuh-tumbuhan. Bahan ini dapat dimanfaatkan, misalnya untuk mangkuk Yogurt.

Sebagai alternatif dari fiberglas

Sebagai bahan penguat, serat alami seperti linen, henef atau sisal telah banyak dimanfaatkan karena lebih ringan dan sama kuatnya dengan fiberglas.

Tetapi proses pembentukan dengan cara pemadatan yang ada masih memunculkan pertanyaan, khususnya yang berhubungan dengan pembentukan casing monitor, karena kemungkinan akan memakan biaya penyempurnaan yang relatif besar, misalnya untuk membentuk lubang-lubang ventilasi pada casing.

Sebagai pemecahannya, para peneliti memproses bahan-bahan alami yang dapat dibentuk secara biologis dengan cara cetak-tuang. Dengan cara ini, dapat dibuat bentuk-bentuk sebuah casing yang diinginkan. Untuk menghasilkan bentuk-bentuk dengan cara pemadatan, dibutuhkan serat-serat yang panjang. Namun dengan cara cetak-tuang, hanya dibutuh-

kan serat-serat yang pendek. Selain itu, serat-serat yang pendek merupakan produk sampingan dari industri tekstil. Oleh sebab itu, tentu nilainya lebih murah.

Disamping dengan cara cetak-tuang, para ahli teknik juga masih mempunyai alternatif lain: Dengan melakukan penyusunan yang sesederhana mungkin, mereka berusaha untuk menciptakan casing monitor dengan cara melapiskan bahan linen padat dalam sekali proses kerja. Cara ini dianggap menjadi sebuah solusi yang lebih menguntungkan.

Selain dari bahan baku serat linen, serat henef juga dapat dimanfaatkan. Karena tanaman henef harus terhindar dari pestisida, maka tumbuhan ini lebih mendukung keseimbangan alam.

Dari sudut ekologi, pembakaran sampah merupakan cara pembuangan yang bersifat merusak. Di sini, jumlah zat yang merugikan dari bahan bio-plastik masih dianggap seimbang. Zat CO₂ yang dihasilkan dari proses pembakaran sama banyaknya dengan yang dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan itu sendiri.

Secara biologis, casing dari serat linen ini memang bisa dibentuk, namun bukan berarti dapat terurai atau hancur dengan mudah dalam kondisi yang normal. Bahan ini tidak akan cepat terurai jika tidak memakai teknologi kompos yang baik. Bila tidak, mungkin ia masih dapat ditemukan di depot sampah setelah 50 tahun kemudian, sama seperti tumpukan kertas.

Generasi monitor yang baru: Semuanya dari serat linen?

Apakah perusahaan ADI akan mengganti seluruh bahan monitornya dengan serat linen atau hanya untuk monitor edisi khusus? "Kami berpendapat bahwa proses



Penanaman linen: Di masa mendatang serat alami akan menggantikan plastik.

produksi casing yang baru ini tidak mengeluarkan biaya yang lebih mahal daripada casing plastik yang biasa", jelas Uta Mertens. Pada pameran CeBIT yang berlangsung baru-baru ini, ADI menampilkan produk percontohan mereka, yaitu display LCD.

Proses produksinya sendiri akan dimulai pada pertengahan tahun ini dan hanya terbatas untuk monitor 17 inci. Sampai sekarang, bahan jenis baru ini hanya diuji coba dalam skala kecil. Hal yang telah diteliti dalam proses produksi baru hanya seputar sifat-sifat aliran data dan listriknya saja. "Dalam proses industri, bahan yang berbentuk adonan dari Bio-Polymer dicetak pada suhu 150 derajat dengan sebuah extruder (alat penekan) untuk mendapatkan bentuk spiral, kemudian dipadatkan menjadi sebuah bentuk yang diperlukan. Proses ini bisa saja memunculkan efek lain yang tidak kami ketahui di dalam lab", jelas Dr. Detlef Stryjewski.

Namun apapun manfaatnya yang didapatkan, tetap saja keseluruhan monitor beserta dengan elektronik dan tabung gambarnya merupakan komponen yang mencemari lingkungan, dan untuk menanggulangi hal itu, belum ada satu solusi yang lebih baik.

Rio Lecatompessy (MF) 



Bahan baku: Granulat dari Polyesteramid (kiri) diproses menjadi sebuah lapisan matrix yang akan disisip ke dalam serat linen. Serat linen dan kapas dari Cellulosediacetat (tengah) akan dipadatkan menjadi suatu lempengan dasar. Bahan jadinya terlihat jelas seperti sebuah corak urat kayu (kanan).



SOLUSI DOKTER CHIP

Punya masalah dengan PC?

Kirimkan surat Anda ke:

Dokter **CHIP**

Bentara Budaya Jakarta

Jl. Palmerah Selatan 22-28 Jakarta 10270

Fax: (021) 5360410

E-mail: dokter@chip.co.id

? Multi-Prosesor untuk program Animasi

Ada beberapa hal yang ingin saya tanyakan kepada Dokter:

1. Kurang lebih seminggu ini komputer saya mengalami masalah, yaitu monitornya susah hidup. Saya mengira ada yang kurang pas pada pemasangan hardwarenya, tapi setelah saya cek dengan cara melepas kembali semua periferal beserta kabel-kabelnya, tetap tidak membawa hasil. Monitor baru mau hidup jika setelah tombol powernya ditekan beberapa kali, layaknya komputer saya saat ini seperti kendaraan yang harus dipanasin dulu. Hal ini sangat membuat jengkel saya karena saat ini saya sedang menyusun skripsi.
2. Berkaitan dengan pertanyaan pertama, kadang-kadang setelah proses yang cukup lama untuk menghidupkan monitor tersebut (lebih kurang satu menit), BIOS nya berubah konfigurasinya, apa ya sebabnya? Padahal sejak membeli komputer pertengahan tahun 1997 tidak ada masalah seperti sekarang.
3. Apakah betul antivirus McAfee tidak cocok untuk hard disk yang memakai partisi 32 (FAT 32), karena pernah sekitar 3 bulan yang lalu teman saya menginstal yang versi 3.19, PC langsung hang. Sejak itu saya tidak berani menggunakannya. Apakah Norton Antivirus bisa diandalkan seperti McAfee? Menurut hasil tes di CHIP 1/2000, Norton lebih tangguh.
4. Dengan memperhatikan biaya, komputer apa yang cocok untuk kebutuhan saya, karena saya juga suka menjalankan program animasi dan grafis seperti 3D MAX STUDIO 2, Adobe After Effect 3,

Adobe Premiere 4.2, Photoshop 4, Corel Draw 7, Microsoft Frontpage 98, Bryce 3. Jika saya mengikuti saran Redaksi CHIP dalam ulasan "Doping Untuk PC Anda" (CHIP 11/1999), apakah komputer yang disebutkan dalam ulasan tersebut cocok untuk saya? Karena untuk menjalankan program-program tersebut dengan PC saya saat ini terutama 3D MAX STUDIO 2 saat me-render dengan menggunakan efek Ray gun dengan 300 frame memerlukan waktu 2 hari 2 malam! Saat menjalankan program Bryce 3 dengan durasi 10 detik (150 Frame) butuh waktu 6 jam. Wah capek juga nunggunya.

Agus Riyanto
Universitas Janabadra
Yogyakarta

Dokter **CHIP** :

1. Periksa power supply yang ada di casing PC Anda. Untuk mengeceknya, Anda memang harus mencobanya dengan menggantinya dengan yang masih berfungsi. Komponen ini memang berjangka pakai rata-rata 3-5 tahun, tergantung pemakaian.
2. Cobalah untuk mengganti baterai CMOS di motherboard dengan yang baru. Baterai CMOS yang bentuknya seperti uang logam pipih ini juga bisa habis dan harus diganti.
3. Anti virus McAfee, dan setahu CHIP program anti virus lainnya, tidak mempunyai masalah dengan jenis partisi hard disk. Anda bisa menggunakannya dengan aman. Seperti yang Anda lihat di artikel CHIP 1/2000, semua program anti virus mempunyai kelebihan juga kekurangannya masing-masing. Menurut

penilaian CHIP, produk dari Symantec ini memang lebih unggul, tetapi hendaknya disesuaikan dengan kebutuhan Anda sendiri.

4. Untuk program animasi serta grafis memang dibutuhkan kerja sistem PC yang tinggi, titik berat utamanya terletak di prosesor, memori serta graphic card. Penggunaan multi-prosesor seperti yang terdapat di artikel "Doping Untuk PC Anda" di CHIP 11/99 memang bisa meningkatkan kecepatan semua perhitungan yang harus dilakukan. Program-program animasi seperti 3D Studio Max pun sudah mendukung pengoperasian dengan dua prosesor.

? Seputar Athlon

Dokter CHIP yang cangguh, saya ingin meng-upgrade PC lama saya dengan prosesor AMD Athlon 500 MHz. Tetapi menurut informasi yang saya dapat, Athlon memerlukan motherboard khusus.

1. Menurut Dokter, Motherboard merk apa yang cocok untuk mendampingi si raja prosesor ini?
2. Apabila menggunakan Athlon tersebut, apakah masih diperlukan 3D Card untuk menjalankan game-game cangguh seperti Quake III Arena dan Tomb Raider 4?
3. Jika ya, 3D Card merk apa yang mampu membantu kinerja prosesor ini?
4. Bagaimanakah spesifikasi hardware yang seimbang dengan prosesor ini? Misalnya berapa besar memorinya, berapa GigaByte Hard disknya?
5. Apakah Windows 2000 Professional cocok untuk home-user seperti saya?



Tercepat: Pada kuartal pertama tahun ini AMD berhasil memecahkan rekor dengan menembus batas kecepatan 1 GHz.

6. Bagus mana sih prosesor Athlon dengan Pentium III Xeon?
7. Saya juga punya beberapa saran untuk CHIP. Bagaimana kalau CHIP membuat sebuah rubrik yang isinya mengenai kumpulan istilah-istilah seputar dunia komputer dan web, Lengkap dengan penjelasannya pada tiap edisinya. Yah, minimal 20 istilah setiap edisi. Lumayan untuk memberi masukan ilmu pengetahuan bagi saya juga para pembaca CHIP lainnya.

M.Ginanjari S.

SMU Negeri 1 Cianjur - Jawa Barat

Dokter CHIP :

1. Di pasaran Indonesia, memang sudah banyak beredar motherboard untuk AMD Athlon. Beberapa vendor terkemuka di dunia memang sudah tidak ragu lagi mendukung prosesor Athlon. Sebagai alternatif pilihan, Anda bisa mempertimbangkan merk Asus, Abit, Fretech ataupun FIC. Seperti yang Anda lihat sendiri, Abit yang dahulu sangat setia dengan Intel, ternyata telah berinovasi dengan seri KA7. CHIP memang belum melakukan benchmark "round-up" motherboard Athlon yang beredar saat ini. Direncanakan sekitar edisi 6/2000, Anda dapat membaca hasil ulasan tes perbandingan yang kami lakukan.
2. Tentu saja, karena Athlon adalah CPU, dan CPU bertugas untuk melakukan komputasi data. Chip graphic card 3D

masih diperlukan untuk melakukan perhitungan data-data grafis.

3. Dokter menyarankan untuk menggunakan graphic card 3D dengan chip NVIDIA Riva TNT keatas atau GeForce.
4. Untuk memori, tergantung sistem operasi dan software yang akan Anda gunakan. Bila Anda berencana untuk memakai Windows 98, 64 MB adalah minimal, tetapi CHIP menyarankan untuk memakai 128 MB.
5. Windows 2000 sebenarnya adalah nama lain dari Windows NT versi 5.0. Jadi, Windows ini sesungguhnya memang ditujukan untuk pengguna dalam lingkungan jaringan ataupun server. Tetapi pilihan terakhir tetap ada pada Anda.
6. Prosesor Athlon lebih ditujukan untuk sistem PC desktop biasa, sedangkan target pasar prosesor Xeon adalah untuk PC Server. Xeon menggunakan arsitektur motherboard yang berbeda dengan CPU Intel lainnya. Sebagai perbandingan, Intel Pentium-III menggunakan slot-1 atau socket-370, sedangkan Xeon memakai slot connector 330 pin. Untuk Athlon, walaupun bentuknya mirip dengan P-III, tetapi prosesor ini menggunakan arsitektur yang sama sekali beda.
7. Usul yang bagus. Sebenarnya redaksi juga memiliki ide serupa. Saran Anda akan kami teruskan ke rekan-rekan redaksi.

Overclock ATI Rage 128

Saya tertarik dengan artikel yang dimuat di CHIP 08/1999, mengenai Overclocking 3D Card, khususnya untuk graphic card ATI Rage 128.

Saya telah mencoba tip yang disarankan dalam artikel, termasuk men-download utility overclock-nya langsung dari Internet. Saya telah mencoba melakukan overclock ATI Rage dengan cara yang disebutkan. Masalahnya, sampai sekarang masih belum berhasil. Setiap saya eksekusi Rageclk XX XX, tampilannya selalu menjadi kacau dan PC harus di reboot ulang kembali.

Mohon petunjuk untuk dapat melakukannya dengan benar. Spesifikasi PC saya sebagai berikut: motherboard Jetway 993 VIA, Prosesor P-III 450@600 MHz, graphic card ATI Rage 128 Xpert99 32MB, sound card Yamaha 744, modem 56 Kbps dan LAN Card ISA Lantech, SDRAM 64

PC133, hard disk 4,3 GB, CD-ROM 52x dan Win98 Second Edition. Terima kasih.

Vidi
via e-mail

Dokter CHIP :

Seperti yang ditulis pada ulasan PC Tuning di edisi ini, overclocking 3D graphic card sekarang sudah bisa dilakukan dengan satu utility, yaitu dengan menggunakan PowerStrip. Bila Anda menggunakan program Rageclk yang ada di CHIP 8/99, cobalah untuk melakukan perubahan clock chip dan RAM secara bertahap.

Beberapa card didesain dengan spesifikasi yang berbeda sehingga tidak dapat berjalan normal di spesifikasi anjuran CHIP. Langkah ketiga, Anda bisa menggunakan program baru, Rage 128 Tweaker 1.3 yang bisa Anda dapatkan di CHIP-CD. Berbeda dengan program sebelumnya, software ini berbasis Windows dengan menu dan tombol-tombol yang mudah digunakan.

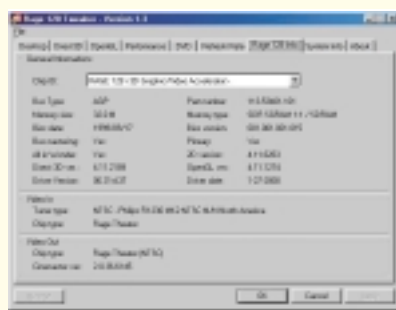
Selain untuk overclock, dengan utility ini Anda dapat pula melakukan konfigurasi kemampuan card ini seperti DVD, Direct3D, OpenGL, serta informasi lain yang sebelumnya bisa dilihat.

Bug ASUS P3C-2000 dengan GeForce256

Saya mempunyai masalah di komputer saya. Spesifikasinya, motherboard ASUS P3C-2000, prosesor Pentium III 450 MHz, VGA GeForce 256 Asus AGP-V6600 Deluxe 32 MB, SDRAM 128 MHz Visipro PC100, Hard disk 13,5 Gb IBM DJNA 371350, CDROM ASUS 50 X, monitor Philips 105 S, Sound Blaster Live! Value.

Sejak pertama kali saya beli (rakitan) seminggu setelah Idul Fitri kemarin, komputer saya tidak stabil, selalu crash jika memainkan game yang menuntut kerja 3D, apalagi jika benchmark dengan 3DMark 2000, pasti akan crash (hang, blue screen, maupun layar black out). Sedih sekali melihat kondisi komputer saya, bila menggunakan aplikasi Adobe Premiere maupun Animasi selalu crash, sehingga kalau sedang rendering file video selalu kacau, begitu juga dengan aplikasi lain.

Setelah saya membaca beberapa edisi majalah CHIP tentang bug, tentang masalah ketidakcocokan board dengan



Lengkap: Utility RAGE 128 Tweaker mempunyai berbagai pilihan konfigurasi khusus untuk card RAGE 128 keluaran ATI.

hardware lainnya, saya curiga dengan kedua produk ASUS ini, yaitu motherboard dan VGA. Juga dengan Soundblaster Live! Value, karena driver VGA dan Soundcardnya tidak di-certified oleh Microsoft. Di majalah Anda diterangkan perlunya mengupdate driver. Untuk itu saya mencoba mengupdatenya, dengan bios p3c2k11a.awd. Namun tak ada perubahan. Kemudian saya coba update driver VGA dengan driver NVIDIA yang ada di CHIP edisi 2/2000. Tetap saja tak berubah.

Saya coba lagi mengupdate bios VGA, dengan tipe 66sg204, tetapi sama saja. Saya coba lagi update drivernya dari website ASUS, dengan tipe 368. Tidak berhasil. Tetap saja crash. Malah tambah parah. Akhirnya saya coba versi beta-nya, sehingga kini motherboard menggunakan versi Beta 1020.2.004. Driver VGA V6600-nya menggunakan versi 375 beta 2.

Tetapi inipun sama sekali tidak ada perubahan. Malah, hampir setiap 5 menit, jika saya menggunakan 2 aplikasi, komputer selalu *crash* dan *blue screen*.

Sepertinya saya putus asa, sehingga ingin mengganti motherboard saya dengan intel cc820. Barangkali saja cocok dengan VGA V6600. Soundblaster Live! Value juga sudah diupdate drivernya dengan versi sbl9xdrv1199, namun tak berhasil juga. Perlu diketahui, setiap saya mau menginstall driver baru, saya selalu memformat ulang hard disk, dan menginstall kembali Windows 98 SE-nya. Hingga kini sudah lebih dari 10 kali saya format ulang hard disk saya, sehingga tidak tega juga melihat kondisi hard disk yang selalu diformat terus.

Helmi Saras
via e-mail

Dokter **CHIP** :

CHIP mencoba melakukan percobaan dan ternyata menjumpai permasalahan yang sama. Setelah mencari informasi di beberapa sumber, jawabannya ternyata ada di kolom FAQ (*Frequently Asked Question*) di web-site resmi ASUS.

Disitu disebutkan bahwa bila motherboard seri ASUS P3C-2000 digabungkan dengan graphic card berbasis chip NVIDIA GeForce, sistem Anda bisa tidak bekerja (crash), apalagi bila menggunakan system resource Windows yang besar.

Menurut keterangan ASUS, masalah tersebut tidak dijumpai bila menggunakan CPU dengan bus 133 MHz ataupun dengan graphic card dengan kemampuan AGP 4X lain seperti Matrox G400 dan S3 Savage4. Untuk CPU dengan bus 100 MHz, problem ini baru akan muncul bila AGP 4X dijalankan. ASUS merekomendasikan untuk menjalankan reserved test mode dan menghubungkan pin 2-3 di jumper JP5 pada motherboard. Dengan cara ini, sistem Anda bisa berjalan normal tanpa hambatan.

Bug di SB Live! dan Coppermine

Hai, saya punya sistem PC dengan motherboard Gigabyte 6VX4X, CPU P-III 600 MHz Coppermine, overclock ke 800 MHz, SDRAM 128 Visipro, Sound Blaster Live! Value Digital, serta Graphic card Creative TNT2 Ultra dengan sistem operasi Windows 98 SE. Masalahnya begini, setiap kali suara dari sound card muncul, selalu keluar blue screen. Saya curiga masalahnya ada di SB Live! Sebelumnya saya memakai Aureal Montego dan sistem berjalan normal. Setelah saya install ulang Windows dan segala macamnya, masalah ini masih tetap muncul.

Apa yang jadi permasalahannya ya Dok? mohon bantuan secepatnya.

Galih Akhmal
Patal Senayan

Dokter **CHIP** :

Bug yang satu ini memang aneh, dan redaksi menerima banyak permasalahan serupa dari sejumlah pembaca. Walaupun Creative tidak mengekspos problem ini, tetapi jawabannya ada di web-site resmi Creative Labs. USA. Sumber masalahnya ternyata terletak pada tidak kompatibel-nya

driver SB Live! (Live!Ware) yang lama dengan CPU Coppermine baru dari Intel. Untuk solusinya, Anda harus mengupdate driver SB Live! ke versi yang terbaru, yaitu Live!Ware 3.0. Anda bisa mendapatkan driver tersebut di CHIP-CD.

Pada saat proses akhir update driver, kemungkinan blue screen dapat muncul lagi, tetapi setelah komputer di-restart ulang, semuanya akan beres!

Game 3D di W2K

Saat ini Compaq Presario (Intel pentium 233 MMX dengan 96 MB EDO RAM) saya menggunakan sistem operasi Windows 2000, sejauh ini semua aplikasi berjalan baik, terutama aplikasi dari Microsoft sendiri. Tetapi untuk game 3D, hampir semuanya tidak mau berjalan dengan baik, sebagaimana sebelumnya saya gunakan Windows 98 SE.

Yang ingin saya tanyakan kepada Dokter:

1. Apakah mungkin saya downgrade kembali saja ke Windows 98 SE, sampai menunggu patch terbaru dari microsoft untuk perbaikan beberapa game 3D?
2. Saat ini game 3D apa saja yang sudah pasti support Windows 2000 ?

Brian
via e-mail

Dokter **CHIP** :

Windows 2000 lebih ditujukan untuk penggunaan dalam lingkungan jaringan. Sehingga Microsoft tidak merancang optimalisasi untuk software game. Selain software, banyak pembaca melaporkan bahwa hardware mereka tidak berjalan sempurna di Windows 2000. Kebanyakan, solusi yang terbaik adalah memasang driver terbaru yang khusus untuk Windows 2000. Untuk software, biasanya telah tersedia update maupun patch agar dapat berjalan mulus. Konsultasikan atau cari informasi mengenai hal ini di website resmi software yang bersangkutan.

1. Kemungkinan mengembalikan Windows ke versi sebelumnya memang ada, bila Anda memilih option backup system.
2. Sejumlah game 3D populer seperti Quake 3, Half-Life, dan NBA Live 2000. Anda bisa melihat daftar software, game maupun hardware yang kompatibel beserta seluruh keterangan yang ada di alamat Internet www.ntcompatible.com.

Apakah Anda mempunyai pertanyaan mengenai beberapa tulisan atau artikel di CHIP edisi ini? Gunakanlah service dari CHIP yang akan membantu Anda. Di halaman ini Anda bisa melihat apa saja jenis service tersebut dan kapan Anda bisa menggunakannya.

Penting: Hubungilah nomor telepon service hanya pada waktu dan extension yang tertulis! Dengan begitu kami dapat melayani dan menjawab pertanyaan Anda dengan cepat dan optimal.

Redaksi CHIP menjawab pertanyaan Anda

Jumat 13⁰⁰-14³⁰

Tel: (021) 548-3008 Ext. 33..

Jika Anda mempunyai pertanyaan, komentar, serta kritik mengenai tulisan/artikel yang dimuat di edisi ini, silahkan hubungi editor yang bersangkutan.

HARDWARE

Tes/Review & Trik Overclocking
Gusdiharto & Dedy - Ext. 3371

HARDWARE

Tes Perbandingan DVD-ROM
Pratisto - Ext. 3372

SOFTWARE

Windows 2000
Iwan R. & Edi Taslim - Ext. 3370

SOFTWARE

Game The Simms
Agustinus - Ext. 3372

INTERNET

7 Internet Messenger
Iwan Ramos - Ext. 3370

INTERNET

Amankah Belanja Online?
Gusdiharto - Ext. 3371



www.chip.co.id/helpline

CHIP-HelpLine

Di Internet, CHIP menyediakan 18 forum dengan bermacam-macam tema untuk berdiskusi mengenai masalah komputer. Kasus-kasus aneh serta solusi-solusi yang berguna bisa Anda dapatkan di forum-forum tersebut.

Dokter CHIP HotLine

Senin & Rabu

09⁰⁰-11³⁰

**Tel: (021) 548-3008
Ext. 3370, 3371, 337**



Bila Anda mempunyai masalah dengan CHIP-CD, sistem operasi, hardware, dan software, silahkan hubungi kami. Para dokter CHIP akan berusaha membantu Anda dalam mengatasi masalah.

CHIP Mailbox

Untuk memudahkan kami, kirimkanlah e-mail/surat Anda ke alamat mailbox yang sesuai. Terima kasih.

CHIP Pos

Jika Anda mempunyai saran, usul, komentar, serta kritikan mengenai CHIP, kami akan sangat senang jika Anda mengirimkan surat, fax, atau e-mail Anda ke:



Redaksi CHIP
CHIP-POS
Bentara Budaya Jakarta
Jl. Palmerah Selatan 22 Jakarta 10270
Fax: (021) 5326219, 5360410
E-Mail: pos@chip.co.id

CHIP Bug

Jika Anda mengalami masalah dengan bug hardware atau software, beritahu kami. CHIP Test Center akan menguji masalah yang paling menarik dan mencoba memberi solusinya



Redaksi CHIP
CHIP-BUG
Bentara Budaya Jakarta
Jl. Palmerah Selatan 22 Jakarta 10270
Fax: (021) 5326219, 5360410
E-Mail: bug@chip.co.id

CHIP CD-Request

Kini Anda bisa ikut menentukan isi CHIP-CD. Kirimkan surat, fax, atau e-mail kepada kami yang berisikan ide atau usulan Anda mengenai isi CHIP-CD dan sertakan juga alamat Internet-nya (URL) jika Anda tahu.



Redaksi CHIP
CHIP-CD-Request
Bentara Budaya Jakarta
Jl. Palmerah Selatan 22 Jakarta 10270
Fax: (021) 5326219, 5360410
E-Mail: request@chip.co.id

CERITA DI BALIK HAK CIPTA

Si Ujang menjadi Juta wan” (Hak Cipta atas Program Komputer)

Salah satu faktor signifikan yang melanggengkan budaya pembajakan computer software di Indonesia adalah ketidak-adanya kesadaran dari para pengguna dan peminat TI (teknologi informasi) akan adanya potensi ekonomi dari industri software. Industri software yang padat sumber daya manusia, sebenarnya dapat menjadi salah satu solusi bagi pengentasan masalah pengangguran di Indonesia. Oleh karenanya semakin terminimalisasi budaya pembajakan diharapkan akan semakin mengembangkan industri software nasional dan semakin luaslah lapangan pekerjaan yang tersedia.

Atas dasar pemikiran itulah, dibawah ini kami sajikan kisah ilustratif dari seseorang yang telah mendapatkan potensi ekonomi dari profesinya sebagai *programmer*. Dalam kisah ilustratif ini pun diungkapkan hal yang bersifat praktis guna melindungi ciptaan dan kreasi yang dihasilkan dari profesi tersebut Mudah-mudahan mata hati kesadaran dari pengguna dan peminat TI akan peluang dan keuntungan berprofesi sebagai *programmer* dapat terbuka. Dan dengan itu budaya pembajakan software dapat perlahan hilang dengan timbulnya kesadaran tersebut.

Sebagai catatan bahwa istilah "Piranti Lunak Komputer" ("Computer Software") memiliki arti yang melingkupi program komputer dan material terkait (associated material) lainnya, sehubungan dengan penggunaan komputer. Jadi program komputer (computer program) sendiri hanya merupakan bagian dari piranti lunak komputer (computer software). Dan yang menjadi pokok bahasan dalam ilustrasi di bawah ini hanya terbatas kepada perlindungan hukum atas program komputer.

Si Ujang sang Juta wan

Syahdan, ada seorang pemuda (berumur 25'an) si "Ujang" namanya, kerjanya akhir-akhir ini hanya memancing. Pergi pagi menenteng pancing dan pulang sore harinya, dengan ikan-ikan di dalam keranjang.

"Wah...korban PHK lewat, kerjanya cuma mancing", komentar sinis seorang tetangganya yang kebetulan sedang ngerumpi di pagi hari ketika baru saja sang pemuda lewat di depan mereka. "Tapi mbak, kenapa kok kena PHK tapi gayanya nge-trend, handphonenya saja model terbaru, belum lagi sekarang dia sudah punya mobil baru?" kata seorang tetangga lain setengah keheranan. "Iya si Ujang itu kan dapat pesangon, bulan depan juga habis," masih kata tetangga yang pertama dengan lebih sinis.



Satu tahun kemudian

Kelompok rumpi yang sama seperti tahun yang lalu, serempak diam memandang sang pemuda lewat, yang sama seperti tahun yang lalu juga, pergi memancing.

"Eh, mbakyu, emangnya berapa sih si Ujang dapet pesangon PHK, kok sudah setahun enggak habis-habis, malah makin gaya aja dia, mobilnya aja baru ganti kemarin dulu?" komentar seorang tetangga memecah keheningan.

"Ah mungkin piara tuyul dia," timpal seorang tetangga lain.

"Iya yah, mungkin juga," kata tetangga yang dipanggil "mBak" tersebut. "Emang sih, kata si Inem, pembantunya, dia itu dapet uang dari yang namanya "Kopirait" ("Copyright" / "hak cipta", red.), tapi yang namanya si "Kopirait" itu enggak pernah kita liat muncul gitu, apalagi datang ke rumahnya," tambah si mBak.

Apa itu Copyright atas Program komputer?

Konon, dari kelas rumpian, rumor bahwa si Ujang memelihara tuyul bernama "Kopirait" beranjak menjadi pembicaraan sengit di kalangan "pertetangga" RT setempat. Tidak tahan akan desakan dari warganya, maka akhirnya Pak RT menggelar sidang warga untuk mengklarifikasi tuduhan terhadap si Ujang. Di tengah sidang yang padat dan pengap, maklum di kawasan kumuh, si Ujang hadir bak seorang pesakitan.

Pak RT, dengan ekspresi serius dan diusahakan untuk nampak bijaksana membuka sidang: "Saudara Ujang, tolong Saudara jelaskan daripada omongan daripada para warga bahwa Saudara sering mendapat duit daripada tuyul yang bernama Kopirait!"

Di tengah sorotan sinis para pengunjung sidang, dengan tetap mengunyah kudapan yang disediakan dari kas RT, si Ujang angkat bicara. "Begini loh, saudara-saudara, memang benar saya ini menggantungkan hidup dan penghasilan saya hanya dari Copyright."

Hampir secara bersamaan, para warga berkomentar: "Tuh kan... tuh kan apa kubilang."

"Tapi, saudara-saudara, yang namanya Copyright itu bukanlah tuyul, setan, atau sebangsanya. Copyright yang dalam bahasa Indonesianya Hak Cipta, menurut UU No. 12 tahun 1997 tentang Hak Cipta, adalah hak khusus bagi pencipta maupun penerima hak untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya maupun memberi izin untuk itu dengan tidak mengurangi pembatasan-pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku," kata si Ujang mengatasi kegaduhan. "Nah, yang saya pegang hak ciptanya sebagai Pencipta adalah hak atas ciptaan saya yang berbentuk program komputer," tambah si Ujang.

"Maaf Dik Ujang, Adik jangan takabur dengan menyebut Adik sebagai Pencipta, hanya Tuhan-lah sang Pencipta!" komentar seorang pemuka agama setempat.

"Hah ... ciptaan? ... program komputer? Apaan tuh?" tanya seorang pengunjung tak mau ketinggalan berkomentar.

Dengan raut sabar, si Ujang menjawab, "Begini loh Pak, Pencipta disini maksudnya adalah seorang atau beberapa orang secara bersama-sama yang atas inspirasinya lahir suatu ciptaan berdasarkan kemampuan pikiran, imajinasi, kecekatan, keterampilan atau keahlian yang dituangkan dalam bentuk yang khas dan bersifat pribadi. Sedangkan, Ciptaan itu adalah hasil setiap karya Pencipta dalam bentuk yang khas dan menunjukan keasliannya dalam lapangan ilmu pengetahuan, seni, dan sastra. Lalu, computer program atau dalam bahasa Indonesianya, Program Komputer, adalah program yang diciptakan secara khusus sehingga memungkinkan komputer melakukan fungsi tertentu".

Hak dan Kewajiban Pencipta

"Kenapa cuma dengan menciptakan program komputer, adik bisa banyak duit, toh adik bukan menciptakan duit, kan?" tanya si mBakkyu, sang Pemimpin rumpian.

Dengan tersenyum, si Ujang menjawab: "Setiap Pemegang Hak Cipta atau Penerimaannya berkaitan dengan program komputer memiliki hak untuk memberi izin atau melarang orang lain yang tanpa persetujuannya, menyewakan ciptaannya tersebut untuk kepentingan yang bersifat komersil. Mangkannya dari menyewakan atau memberi izin atau disebut juga lisensi untuk menyewakan itulah saya bisa dapat uang dari royalti yang dibayarkan pemakai program komputer saya."

"Terus, belum pernah saya lihat Adik kerja nyewain program komputer atau ngantor gitu, sehari-harinya Adik kan cuma mancing, yang saya tahu," sengit si mBakkyu tadi.

"Itulah, saya tidak menyewakan sendiri tapi saya menandatangani apa yang dinamakan "License Agreement" atau "Perjanjian Pemberian Lisensi" dengan Perusahaan produser dan distributor program komputer. Dari perjanjian itu saya akan mendapat royalti atau sederhananya keuntungan dari penjualan dan penyewaan setiap program komputer-nya. Dan pembayaran itu akan dapat saya terima selama masa perlindungan itu yaitu 50 (lima puluh tahun)," balas si Ujang masih dengan tenang dan sabar.

"Haaaah lima puluh tahun", kata pengunjung sidang hampir bersamaan.

"Iya, lima puluh tahun sejak pertama kali diumumkannya ciptaan saya tersebut", ucap si Ujang dengan bangga.

"Jadi selama itu Adik akan terima duit tanpa harus kerja apa-apa?" tanya si mBakkyu dengan takjub.

"Yah begitulah, dan siapa saja yang melanggar perlindungan itu dihukum penjara selama-lamanya 7 tahun dan denda sebanyak-banyaknya 100 juta" jawab si Ujang dengan entengnya.

"Haaaah dipenjara...didenda...hiii..., amit-amit deh", kata satu pengunjung kengerian.

Bagaimana mendaftarkan Hak Cipta atas Program komputer?

"Jadi saudara-saudara, tidaklah benar daripada tuduhan saudara-saudara kepada Saudara Ujang, bahwasanya Saudara Ujang memelihara seorang tuyul, ngepet dan sebangsa daripadanya," kata Ketua RT mengambil kesimpulan.

"Maka daripadanya saya nyatakan Saudara Ujang tidak memiliki' i secuil pun kesalahan daripadanya. Oleh sebab itu Saudara Ujang wajib kita bebaskan daripada seluruh tuduhan tersebut. Maka sidang ini saya nyatakan..." (seperti akan menutup sidang).

"Eh tunggu dulu Pak RT, jangan ditutup dulu...." sahut seorang pengunjung, nampaknya seorang pelajar atau mahasiswa.

"Ada apalagi Saudara Kuncung, Anda sebagai seorang mahasiswa, jangan sedikit-sedikit protes...pikirkan dulu dulu dampak protes Anda, ada mangpaatnya tidak bagi pembangunan....? ucap Pak RT dengan sedikit kesal.

"Pak RT, saya cuman mau tanya sama Bang Ujang...sedikit aja kok," kata seorang pengunjung yang dipanggil "Kuncung" itu.

"Ya sudah silahkan," sahut Pak RT masih dalam nada kesal.

"Bang, saya ini kan mahasiswa komputer di Universitas Gundala Putra Petir, saya mau tanya gimana sih ngedaftarin hak cipta atas program komputer yang Abang bilang tadi?" Tanya si Kuncung.

"Dik Kuncung, sebenarnya, khusus untuk hak cipta, tidak ada kewajiban untuk melakukan pendaftaran. Sebagaimana yang tadi saya sampaikan bahwa perlindungan yang akan diterima adalah semenjak

pengumuman ciptaan tersebut. Artinya otomatis sejak kamu umumkan ciptaan kamu kepada khalayak umum melalui berbagai cara, semenjak itulah otomatis didapat perlindungan. Namun untuk keperluan pembuktian dari siapa sebenarnya yang menciptakan pertama kali dalam hal terdapat persengketaan di kemudian hari, maka pendaftaran dapat menjadi bukti dari seorang pencipta. Adik dapat mendaftarkan ciptaan Adik nanti di Direktorat Jenderal Hak Atas Kekayaan Intelektual yang dulunya Direktorat Jenderal Hak Cipta, Paten, dan Merek, Departemen Hukum dan Perundang-undangan. Adik harus mengisi formulir pendaftaran yang tersedia dan memenuhi persyaratan pendaftarannya. Salah satu syaratnya tentunya adalah membayar biaya administrasi yang resminya sebesar Rp 150.000,- untuk ciptaan berupa program komputer. Namun jika Adik merasa bingung, Adik bisa meminta bantuan konsultan hukum di bidang Hak atas Kekayaan Intelektual yang ada." tutur si Ujang menjelaskan.

"Ooooh begitu toh," kata si Kuncung mengangguk-angguk. "Kalo boleh tahu Bang, berapa Abang dapat royalti per bulannya?" kata si Kacung lagi.

"Ehm, berapa ya, yaah cukup untuk beli satu mobil setiap bulannya deh," kata si Ujang dengan sedikit congkak.

"Wow, banyak bener...jadi Dik Ujang kini jutawan dong," kata si mBakkyu ternganga-nganga.

"Ya sudah-sudah, jika ada hal lain yang ingin ditanyakan, dapat saudara sampaikan langsung kepada "Saudara Ujang sang Jutawan". Berhubung waktu daripada sidang ini terbatas dan hidangan yang ada pun sudahlah ludes. Dengan ini sidang saya nyatakan ditutup!" kata Pak Ketua RT sambil menentukkan palu tiga kali.

*B. C. Rikrik Rizkiyana, SH.,
Pengamat masalah hukum dan TI*

INFO

Konsultasi Hukum

CHIP kini memberikan informasi dan konsultasi hukum yang berkaitan dengan teknologi informasi. Bagi Anda yang ingin berkonsultasi atau ingin mengajukan pertanyaan yang berhubungan, silahkan kirim e-mail Anda ke: hukum@chip.co.id

Indeks

132 Aktual & Trend

134 Perbandingan
7 Messenger140 Keamanan
Kartu Kredit

WAPINTOUCH

Layanan WAP pertama dari InTouch

Baru-baru ini, *inTouch*, perusahaan wireless data, memperkenalkan *WAPinTouch*, sebuah layanan *Wireless Application Protocol* (WAP) pertama di Indonesia, untuk memberikan nilai tambah bagi pemakai ponsel dan sekaligus menjadi pionir dalam mewujudkan *mobile information society*.

WAPinTouch menyediakan layanan yang sama seperti yang ditawarkan di Internet, namun ditambah dengan layanan-layanan tambahan, seperti direktori YellowPages dari Infomedia Nusantara, kamus Inggris-Indonesia dari Elex Media Komputindo, hasil pertandingan olahraga dari Tabloid Bola, informasi valas dari Bridge, dan berbagai jenis film yang tengah diputar di bioskop Studio 21.

Saat ini, ujicoba layanan WAPinTouch tersedia secara cuma-cuma sampai akhir tahun 2000 bagi



semua pengguna Nokia 7110, ponsel WAP pertama di dunia. Untuk mengakses WAPinTouch, diperlukan ponsel berkemampuan WAP, terhubung dengan jaringan GSM *circuit switched data* yang telah diaktifkan dan *dial up connection* (melalui ISP). Untuk memperoleh penawaran istimewa ini, pelanggan harus mengisi formulir cuma-cuma WAPinTouch yang terdapat dalam setiap kemasan ponsel WAP Nokia (Nokia 7110) dari jaringan ritel resmi, termasuk aktivasi data GSM dan (satu) bulan akses sambungan (*dial up access*) dari berbagai ISP terkemuka secara cuma-cuma.

Info: PT. Integra Solusindo Telematika

Tel: (021) 5265030

Fax: (021) 5273328

Internet: www.intouch.co.id

WWW.CELEBSTREET.COM

Web Entertainment ala E!

Alan Mruvka, seorang pendiri acara televisi terkemuka di Amerika E! Entertainment, memperkenalkan sebuah portal dari dunia hiburan dengan nama Celebstreet.com. Tidak jauh berbeda dengan acara E!, Celebstreet.com juga memberikan berbagai topik berita menarik tentang dunia hiburan, musik, film, dan gaya hidup para selebritis mancanegara (khususnya Hollywood). Bagi yang dapat melakukan akses ke Internet dengan cepat, dapat menikmati fasilitas webcam - live video via Internet. Selain itu, terdapat lebih dari 1,8 juta film VHS, DVD, CD musik, buku-buku dan game yang siap dijual. Celebstreet.com juga akan memberikan 7.000 video musik dan film trailer untuk di-download secara gratis.

Internet: www.celebstreet.com

WWW.XUDIO.COM

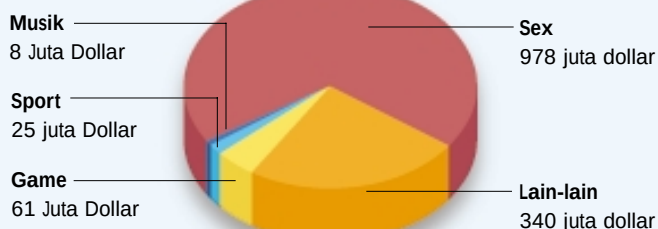
Portal Musik Asia-Pasifik gratis di Inernet

Xudio.com adalah portal musik lokal di Asia yang menyediakan musik gratis untuk di-download dalam format file yang sudah populer MP3.

Dengan menggunakan teknologi terbaru termasuk piranti lunak pada akses musik berbasis web, Xudio.com menyatakan dirinya sebagai penyedia terbesar beragam musik Asia bagi para pengunjung situsnya di Asia-Pasifik, dan melayani 13 negara termasuk Indonesia, Singapore, Malaysia, Filipina, Thailand, India, Cina, HongKong, Korea, Jepang, Taiwan, Australia, dan Selandia Baru. Untuk mempermudah pengunjung dalam bernavigasi, Xudio.com juga menyediakan 6 pilihan bahasa, termasuk bahasa Indonesia.

Internet: www.xudio.com

Para Surfer mengeluarkan uang di Internet untuk ...



Penjualan sex: Tidak dapat dipungkiri bahwa situs-situs sex masih merupakan bisnis terbesar di Internet (Terutama di Amerika dan Eropa Barat).

Sumber: Fraunhofer Institut

In & Out



Internet Radio

Sebagai pengganti penggunaan teks yang panjang, beberapa situs menggunakan format MP3 (Stream atau Download) untuk menyampaikan berita-berita secara langsung (Live).

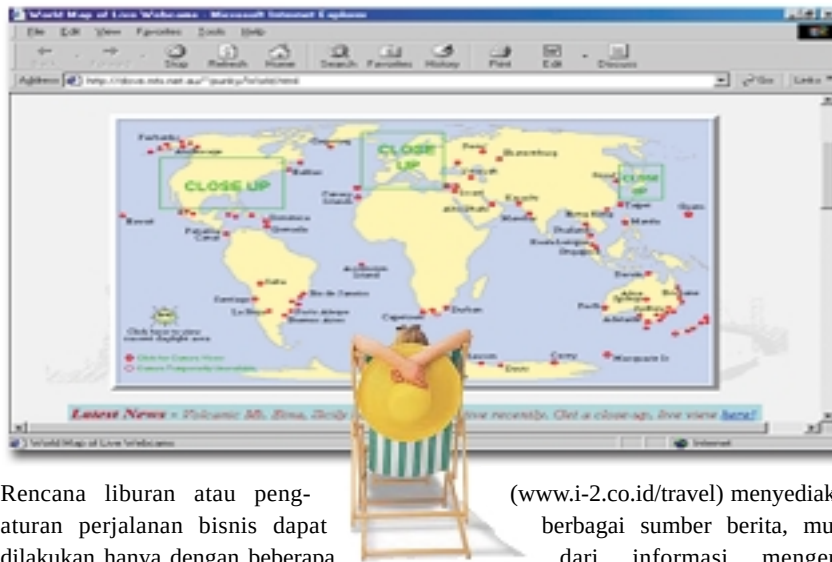


Modem 33.6-KBps

Modem V.90 telah lama hadir dengan kecepatan yang lebih dan harga yang cenderung semakin turun.

CYBER-TRAVEL

Situs-situs Perjalanan di Indonesia



Rencana liburan atau pengaturan perjalanan bisnis dapat dilakukan hanya dengan beberapa klik mouse. Ini yang dijanjikan beberapa situs layanan perjalanan (travel) di Internet. Hal yang ditawarkan biasanya meliputi berbagai paket perjalanan dan wisata seperti harga tiket (udara atau laut), reservasi hotel, dan informasi-informasi tempat wisata beserta jadwal acara pariwisata (Calendar of Event). Beberapa situs seperti Asiatravel.com dan Onetravel.com bahkan dapat memberikan saran perjalanan untuk menekan biaya perjalanan. Disamping itu, juga terdapat beberapa tawaran potongan harga (discount) yang diberikan oleh perusahaan-perusahaan perjalanan atau penginapan yang mencantumkan daftar layanan mereka pada situs-situs travel.

Bagi yang ingin mencari informasi-informasi perjalanan khusus dalam negeri (Indonesia), situs Indonesia Interactive

(www.i-2.co.id/travel) menyediakan berbagai sumber berita, mulai dari informasi mengenai daerah tujuan, peta perjalanan, sampai dengan reservasi online. Selain itu juga terdapat beberapa fungsi pencari (search) yang dapat digunakan untuk mengetahui hotel, agen travel, restaurants, bank & moneychanger, dan kantor kedutaan di Indonesia. Fasilitas menarik yang disediakan Indonesia Interactive adalah, tersedianya informasi jadwal penerbangan dan kereta api. Sayangnya pada saat CHIP mencoba jadwal penerbangan, Indonesia Interactive hanya dapat memantau satu bandara udara, yaitu Soekarno-Hatta (Jakarta) dan Ngurah Rai (Bali).

Di bawah ini CHIP memberikan sebuah daftar situs-situs lain yang dapat memberikan informasi-informasi berguna untuk memperlancar perjalanan dan liburan.

Alamat Web

Informasi

www.asiatravel.com

Tujuan perjalanan (khusus Asia)

www.onetravel.com

Tujuan perjalanan

www.i-2.co.id/travel

Tujuan perjalanan

www.travel-library.com

Informasi perjalanan termasuk "Round-The-World Travel Guide".

www.hilink.com.au/times

Informasi waktu di seluruh dunia. (Local Times Around the World)

www.flyana.com

Tip melakukan perjalanan udara.

www.4airlines.com

Informasi perjalanan udara, reservasi dan daftar bandara udara Internasional yang terkenal di dunia.

WWW.OTO.CO.ID

Beli Mobil di Internet

Atmosfir web Indonesia kini memiliki portal otomotif yang diluncurkan PT.Oto Multiartha. Portal Oto.co.id, tidak hanya menyediakan berbagai informasi otomotif yang menarik, seperti daftar harga mobil baru, tip dan berita otomotif terbaru, tetapi juga melayani Aplikasi Pembiayaan Kredit Mobil. Membeli mobil lewat Internet sudah bukan merupakan impian lagi di Indonesia, Oto mewujudkannya lewat layanan situsnya yang terbaru.

Sebagai perusahaan pembiayaan pertama yang menyediakan fasilitas Aplikasi Pembiayaan Kredit Mobil lewat Internet, Oto menampilkan situs yang memiliki fasilitas Simulasi Perhitungan Kredit, sehingga calon pelanggan dapat memperoleh informasi awal mengenai jenis & harga mobil, suku bunga yang berlaku, perhitungan kredit, besarnya angsuran, persyaratan administrasi yang dibutuhkan, serta berbagai informasi otomotif lainnya. Oto tidak hanya sekedar melayani pembiayaan kredit mobil, tetapi juga pelayanan bagi calon pelanggan dimulai dari pemilihan mobil, pemesanan mobil, sampai dengan pengurusan asuransi bagi mobil yang dibeli pelanggan. Oto juga melayani pelanggan yang akan membeli mobilnya secara tunai.



Di situs Oto.co.id juga terdapat fasilitas Simulasi Perhitungan Kredit yang dapat digunakan untuk memilih mobil yang sesuai dengan kondisi keuangan. Dan setelah mendapatkan mobil yang sesuai, calon pembeli tinggal melengkapi data dan mengirimkan aplikasi lewat Internet. Selanjutnya, Oto akan melayani semua urusan administrasi calon pembeli.

Info: PT. Oto Multiartha

Internet: www.oto.co.id



Sarana Gaul di Dunia Maya

Chatting lewat Internet merupakan salah satu pengisi waktu yang digemari saat sedang surfing. Ada sekitar setengah lusin program Chatting yang bersaing merebut pelanggan.

Industri software saat ini giat memramakan "lahan baru" untuk saling bersaing yaitu mengembangkan program Messenger. Program komunikasi kecil yang memungkinkan seseorang melakukan chat (ngobrol) tanpa harus bertemu dalam suatu tempat berbincang pribadi ini, merupakan trend baru di dunia, bahkan di Indonesia saat ini. Penguasa pasar, ICQ, sendiri telah mencatat rekor hitungan download hingga 160 juta.

Tampaknya di sini terpendam suatu pasar besar, yang tentunya berarti uang. Meskipun program Messenger semuanya gratis, tetapi dapat dijadikan sebagai media pembawa iklan yang tepat. Selain itu, saat pemakai men-download program tersebut tercipta hubungan tetap dengan pelanggan karena pemakai secara rutin akan meng-update programnya bila mereka sering menggunakannya. Yang jelas walaupun buka pelanggan AOL, Anda dapat saja Chatting memakai AOL Instant Messenger lewat Internet dengan peselancar (surfer)

lain dalam layanan yang sama. Juga bila memiliki account e-mail di Hotmail, kini Anda dapat memeriksa e-mail dengan Microsoft Messenger, tanpa perlu mengunjungi situs web Hotmail.

Daftar kenalan: Indikator Teman Chatting Anda yang sedang Online

Prinsip teknik di balik teknologi messaging ini cukup sederhana. Setiap client terhubung dengan sebuah atau beberapa server melalui protokol TCP/IP. Bila seorang peselancar online, program mengirimkan pesan singkat ke dalam basis data server dan menanyakan status temannya. Bila salah satu teman sedang online, peselancar tadi diberitahu. Kini ia dapat melalui server atau langsung, bertukar kabar dengan teman tersebut. Prinsipnya mengambil jalan yang sama dengan e-mail. Teknik dasar ini dipakai oleh semua program messenger. Bahkan banyak client chat dapat melakukan lebih

dari itu seperti mengirim file, memeriksa account e-mail, dan menampilkan pesan-pesan komersial atau informasi lainnya. CHIP akan membandingkan 7 messenger yang ada saat ini dan mencoba menentukan program mana yang terbaik.

INDEKS

- 135 ICQ Beta 99
- 136 Yahoo Messenger 776
- 136 Excite PAL 1.12
- 138 Sekilas Messenger:
 - MSN Messenger 2.1
 - PowWow 4
 - AIM 4.0
 - ichat Pager 1.3
- 135 Celah Keamanan Messenger
- 137 Kesimpulan
- 138 Cara CHIP Menguji

ICQ 99 Beta

Pelopor Messenger yang Terbaik

Standar untuk keragaman fungsi dan pengoperasian Internet Messenger ditentukan oleh program ini.

Kedengarannya klise bila penguasa pasar dinobatkan menjadi pemenang tes, tapi ICQ ini memang masih tetap yang terbaik di antara messenger lainnya. Selain itu tak ada komunitas lain yang sedinamis dan seaktif ICQ, berputar pada 6 situs resmi dan ribuan situs lainnya yang tak resmi. AOL, sebagai pemiliknya, tidak terlalu membatasi layanan tersebut untuk pelanggannya saja, melainkan membiarkannya berkembang sendiri.

Dengan download sekitar 5 MB, program ini tidak banyak menyita ressource pada sistem Windows. Pengembangnya juga mampu mempermudah *one-to-one chatting*, bagi pemula sekali pun. Saat dalam kondisi "Simple Mode", ICQ merupakan messenger standar yang hanya menampilkan fungsi dasar yang penting. "Advanced Mode" menawarkan beberapa pilihan lainnya. Laporan status yang diberikan kepada client lain dapat Anda

definisikan, misalnya "online", "not online", "tidak di tempat", "sedang tidak ingin chatting", atau "harus bekerja". Bagi profesional, layanan basis data online sangat berguna untuk menemukan chat partner. Pencarian dilakukan berdasarkan nama, ICQ-ID atau hal yang diminati. "Active List" yang baru diperkenalkan juga cukup bermanfaat. Ia merupakan daftar kenalan yang disusun menurut kelompok peminatan. Misalnya, dengan sekali klik mouse Anda dapat menghubungi teman yang meminati hal yang berhubungan dengan musik heavy metal.

Masalah keamanan diantisipasi ICQ dengan peringatan awal. Saat instalasi saja program ini sudah memperingatkan, bahwa data tentang profil pemakai program (chatter) akan dipublikasikan. Selain itu ICQ hanya menyimpan profil pengguna anonim bila user menginginkannya.

Feature keamanan lainnya juga



Posisi 1

Baik
(2,03)

- + Cocok bagi pemula untuk one-to-one chat dalam "Simple Mode"
- + "Advanced Mode" untuk pemakai berpengalaman dengan basis data, Active List
- + Fungsi pengamanan pada pencantuman ID dalam daftar kenalan

Harga: Gratis

Info: www.icq.com

	Poin	0	50	100
Fungsionalitas	90			
Ergonomi	80			
Ressource	82			
Total Nilai	85			

diterapkan apabila ada teman yang tak dikenal identitasnya tak dapat begitu saja mencantumkan ICQ-ID Anda ke dalam daftar kenalannya. Untuk itu diperlukan ijin dari Anda. Sistem keamanan ICQ ini cukup efektif menjaga privacy Anda.

Sumber Bahaya Online Chat

Celah Keamanan Messenger

Online Chat kini tidak aman seperti dulu. Karena semakin digemari, Messenger kerap menjadi sasaran hacker yang berniat jahat. Di bawah ini beberapa bahaya terbesar.

Ketika Arief ingin menjalankan client ICQ-nya, ia mendapat kejutan yang tak menyenangkan: Server tak mengijinkan ia login. Pesan yang disampaikan adalah bahwa nomor akses (ICQ-ID) tidak berlaku lagi dan password-nya juga salah. Padahal Arief tidak pernah mengubahnya, sejak ia terakhir kali chatting lewat ICQ. Menurut keterangan AOL, sekitar 200 pengguna ICQ lainnya bernasib sama dengan Arief, ICQ-ID dan passwordnya telah dicuri/diketahui orang lain.

Waspada! program dari Internet

Penyusup biasanya menggunakan trik yang sederhana: Setiap korban mendapat berita dengan program yang disamarkan sebagai JPEG. Bila file yang dikira gambar tersebut dibuka, Trojan yang tersembunyi di dalamnya menjadi aktif dan mengirim password korban melalui Internet. Teknik manipulasi program ini acap kali disebut juga dengan "Cracking". Di sini diciptakan

program-program kecil yang akan mengubah konfigurasi dalam ICQ dan melumpuhkan mekanisme pengamanannya. Umumnya program Cracking mengintai alamat IP di ICQ, mekanismenya tergantung dari konfigurasi sistem operasi dimana messenger dijalankan, apakah memungkinkannya mengintai tanpa diketahui. Resiko lainnya adalah "Spoofing", atau metode yang menirukan transmisi alamat pengirim yang legal agar mendapat akses secara penuh.

Celah keamanan lainnya telah ditutup versi terbaru ICQ, tetapi pada versi sebelumnya masih berjangkit: Seseorang dapat login ke ICQ melalui Telnet, yaitu protokol terminal emulasi pada Internet atau jaringan berbasis TCP/IP yang memungkinkan pemakai terminal atau komputer logon ke remote device dan menjalankan program di dalamnya. Pemakai dapat "berjalan-jalan" dalam sistem file dan menjalankannya. Nama file yang ditampilkan dapat mengelabui. Misalnya, sebuah file dengan nama

"mawar.jpg.exe" tampaknya tidak mencurigakan, tetapi mengandung file exe dengan segala hak akses. Situs ICQ (www.icq.features/security) memberikan informasi tentang segala resiko-resiko yang ada bila menggunakan ICQ.

Semakin populer, semakin berbahaya

Meskipun sering diserang, bukan ICQ saja yang jadi sasaran satu-satunya. Belum lama ini hacker di Amerika Serikat menemukan bahwa MSN Messenger menyimpan alamat dan password tanpa sebelumnya diacak dalam registry sehingga mudah dilacak.

Info lainnya:

- Resiko ICQ dan icchat: <http://security.bizhosting.com/icq/icq.html>
- Berita mengenai hal ICQ-Hijacking: <http://www.wired.com/news/technology/0,1282,21663,00.html>
- Celah keamanan berbagai program: <http://blacksun.box.sk/bytetime.html>

Yahoo Messenger 766

Terintegrasi baik dengan portal induknya

Messenger Yahoo sukses dalam memanfaatkan layanan dalam situs webnya yang populer

Dengan integrasi yang berhasil ke dalam layanan portal induknya dan potensi pengembangannya yang besar, Yahoo Messenger dipilih sebagai runner-up dalam tes kali ini. Selain fungsi dasar yang dimilikinya, messenger ini juga mengintegrasikan layanan e-mail gratis Freemail dan sebuah layanan berita dengan laporan aktual. Yang terakhir mengingatkan kita kepada upaya dengan Push Technology yang gagal. Walaupun terdapat perbedaan yang mendasar dimana beritanya diambil secara singkat dari Internet (flash news). Fungsi utama messenger ini sebenarnya bukan itu.

Dalam tes berita-berita singkatnya cukup menarik dan sangat beragam. Meskipun berita olahraganya kadang-kadang cenderung Amerika sentris seperti American Football ataupun liga NBA walaupun di Indonesia juga banyak

penggemar NBA. Yang menarik lainnya bagi mereka yang bergerak di dunia bisnis, adalah layanan untuk memeriksa bursa saham. Untuk mendapatkan informasi ini Yahoo Messenger mengambil data dari pusat informasi portalnya pada Yahoo Finance.

Bentuk layanan yang ditampilkan, yaitu memberikan data berupa angka-angka, sangat tepat untuk akses Internet melalui ponsel, notebook ataupun *handheld* PC. Dapat dikatakan, Yahoo Messenger mengambil alih fungsi sebuah pusat informasi mini.

Offline-Paging juga merupakan solusi yang bagus pada Yahoo Messenger. Seorang chatter yang sedang tidak online, akan mendapatkan beritanya begitu login. Saat offline, untuk sementara berita tersebut disimpan dalam sebuah basis data online.

Excite PAL 1.12

Enteng dijalankan namun dibebani iklan

Excite PAL adalah yang paling sederhana di antara messenger lainnya. Kelebihannya: Download-nya cepat dan tidak memerlukan banyak tempat.

Excite PAL 1.12 yang besarnya 637 KB hampir dua kali lebih besar daripada MSN Messenger 2.1, tetapi messenger ini tetap termasuk kecil dibanding ICQ (5 MB).

Karena filenya berukuran kecil, seperti halnya MSN Messenger, fasilitas yang terdapat pada Excite PAL sangat minim. Semua feature yang dianggap sebagai "kosmetik" ditiadakan oleh pengembangnya, tetapi sangat disayangkan, mengapa tidak adanya integrasi yang lebih erat dengan situs webnya, seperti halnya Yahoo Messenger. Layanan berita dan lainnya dari situs induknya cukup bagus mengapa tidak dimanfaatkan penuh oleh messenger.

Fokus program ini, seperti juga halnya MSN Messenger, terletak pada pertukaran berita. Excite PAL 1.12 dipilih pada posisi ke-3, karena messenger ini tersedia untuk

berbagai platform: Dari Win 9x, NT, hingga Power Mac dan Mac. Dukungan sistem operasi yang hampir selengkap ICQ.

Meskipun Excite PAL tidak mengintegrasikan berita aktual atau layanan e-mail, namun fungsi pencarian web-ya telah diintegrasikan dengan baik. Fasilitas pencarian teman chatting kurang baik karena hanya bisa dilakukan melalui alamat e-mail. Sukar dilakukan bila Anda hanya tahu namanya tanpa mengetahui alamat e-mail.

Fungsi yang bagus adalah pilihan untuk menampilkan chatter yang sedang online saja. Yang mengganjal dari program ini adalah tampilan iklannya yang terlalu sering, tidak hanya dalam jendela kecil di bagian atas messenger, melainkan juga dalam chat. Sangat mengganggu bila sedang melakukan chatting.

Posisi 2



Cukup
(2,59)

- + Layanan tambahan yang bagus seperti Yahoo Freemail, berita dan kurs bursa (Yahoo Finance)
- Panduan bagi pengguna kurang bagus

	Poin	0	50	100
Fungsionalitas	82			
Ergonomi	74			
Ressource	70			
Total Nilai	76			

Dengan segala kelebihanannya Yahoo Messenger masih memiliki beberapa kelemahan yang cukup mengganggu. Meskipun lambat laun Anda akan terbiasa menggunakan program messenger ini, fasilitas tool-tip maupun asisten tidak banyak membantu. Juga bila Anda punya masalah serius dalam pengoperasian program, fungsi "Help" sama sekali tak dapat membantu karena untuk membaca buku panduannya Anda harus tetap online pada situs web Yahoo.

Posisi 3



Cukup
(2,84)

- + Tidak membebani resource
- Tidak menampilkan berita aktual maupun mail
- Mencari teman chat hanya melalui alamat e-mail

	Poin	0	50	100
Fungsionalitas	71			
Ergonomi	66			
Ressource	81			
Total Nilai	72			

Kelemahan Excite PAL lainnya adalah terlalu minimnya fungsi yang ditawarkan. Pesan-pesan chatting tidak dapat diformat terlebih dulu, ditambah dengan dialog hanya dapat disimpan melalui proses standar Windows: *select*, *copy* dan *paste* dalam sebuah editor. Sedikit tambahan fungsi untuk kenyamanan pemakaian sebenarnya tak akan membuat "gemuk" Excite PAL yang "langsing".

Perbandingan 7 Internet Messenger

KESIMPULAN

Lebih dari Sekedar Chatting

Bahkan yang terburuk dalam tes, seperti ichat Pager yang tak stabil sekalipun, cocok untuk chatting yang dilakukan sekali-kali. Yang ingin lebih dari itu punya pilihan: ICQ sangat tepat bagi Anda yang membutuhkan banyak fungsi dan komunitas yang besar. Yang menyenangkan atau membutuhkan informasi termasuk informasi finansial boleh memilih Yahoo Messenger, sedang pemilik account Hotmail dapat menggunakan MSN Messenger. PowWow cocok untuk siapa saja. AIM dan Excite PAL masih perlu perbaikan, khusus untuk Excite PAL mendapat poin tersendiri untuk ukuran file, pemakaian resource-nya yang kecil dan keragaman platform.

Namun AOL telah mengumumkan sesuatu yang baru, dimana dalam waktu dekat akan tersedia modul untuk chat berbasis situs. Bila 2 orang pengguna mengunjungi sebuah situs pada saat yang sama, keduanya diberitahu dan dapat segera chatting. Yang mirip dengan itu telah tersedia sebagai versi Beta pada situs web Goovey (www.goovey.com). ICQ sendiri tidak mau ketinggalan, dengan mempersiapkan ICQ-Surf.

Masa depan *messaging* terletak pada integrasinya yang erat dengan portal-portal bernama besar seperti AOL atau Yahoo!, dengan melibatkan layanan komunikasi lainnya dan fungsi-fungsi tambahan seperti fasilitas penjawab telepon otomatis dan pengiriman file.

REKOMENDASI CHIP:

ICQ 99 Beta

Hingga kini belum ada tools lain yang sanggup menyaingi ICQ, setidaknya menyangkut fungsi messaging dan chat-nya. Client messenger lainnya dalam tes tertinggal jauh, walaupun masing-masing mempunyai kelebihan dalam fasilitas khusus. Nilai plus juga didapat ICQ untuk kemudahan dalam pengoperasian dan fungsi pengamanan data.

Selain itu juga tak boleh dilupakan komunitas ICQ yang besar dan tersebar di seluruh dunia termasuk juga di Indonesia. Hingga saat ini, bisa dikatakan bahwa ICQ merupakan program Internet Messenger yang paling lengkap fasilitasnya dan marak dari berbagai sisi.

1



2



3



Nama Program	ICQ 99 Beta	Yahoo Messenger 766	Excite PAL 1.12
Nilai total	2,05	2,59	2,84
Jenis	Freeware	Freeware	Freeware
Produsen	ICQ Inc	Yahoo	Excite
Internet	www.icq.com	www.yahoo.com	www.excite.com
Data Teknis			
Sistem operasi	Win 95/98/NT, Java, Mac, Win 3.1	Win 95/98/NT, Java	Win 95/98/NT, Mac
Buku panduan	Ya	Ya	Ya
Online Help	Ya	Ya	Ya
Asisten	Ya	Saat start	Awal Start
Messaging			
One-to-One Chat	Ya	Ya	Ya
Chat Berbasis Web	Tidak	Tidak	Tidak
Memformat Teks	Ya	Ya	Tidak
Mengirim link	Ya	Tidak	Tidak
Variasi laporan status	Ya	Ya	Tidak
Jendela untuk dialog	Ya	Ya	Ya
Konferensi	Ya	Ya	Ya
Online community	Ya	Ya	Ya, kecil
Pencarian chatter	Ya	Ya	Tidak
Fungsi lainnya			
Mengirim file	Ya	Ya	Tidak
Berita aktual finansial	Tidak	Ya	Tidak
Autoresponder	Ya	Ya	Tidak
Perlindungan Spam	Sangat Baik	Buruk	Kurang
Kinerja			
Besar download	5 MB	1.6 MB	650 KB
Besar instalasi	12 MB	2.5 MB	1.5 MB
Tuntutan pada sistem PC	Tinggi	Rendah	Sangat Rendah
Penilaian			
Fungsionalitas	90	82	71
Ergonomi	80	74	66
Lingkungan	82	70	81
Keseluruhan	85	76	72
Kesimpulan	Messenger yang lengkap dengan keragaman fungsi yang dirancang dengan baik. Dihidupkan oleh komunitas yang besar.	Tool yang bagus dengan fungsi dan layanan tambahan yang bermanfaat, seperti berita aktual dan bursa saham, namun lemah dalam keamanan data.	Messenger yang dipangkas agar lebih enteng. Fasilitas sederhana, tapi fungsional. Tidak membebani resource.

4

Microsoft

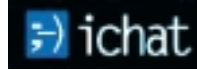
5



6



7



MSN Messenger 2.1

2,90

Freeware

Microsoft

www.microsoft.com

PowWow 4.0

2,92

Freeware

Tribal Voice

www.tribal.com

AIM 4.0

3,07

Freeware

AOL

www.aol.com

iChat Pager 1.3

3,75

Freeware

iChat

www.ichat.com

Win 95/98/NT

Win 95/98/NT

Win 95/98/NT, Mac

Win 95/98/NT, Mac,
Unix

Ya

Sangat Baik

Ya

Ya

Ya

Sangat Baik

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Tidak

Ya

Ya

Ya

Ya

Tidak

Tidak

Tidak

Tidak

Ya, Lambat

Ya

Ya

Tidak

Tidak

Tidak

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Ya

Tidak

Tidak

Ya

Tidak

Ya

Ya

Ya

Ya

Tidak

Tidak

Tidak

Tidak

Ya

Tidak Rutin

Tidak

Tidak

Tidak

Tidak

Ya

Ya

Ya

Kurang

Kurang

Baik

Kurang

375 KB

3.6 MB

2 MB

2.85 MB

600 KB

5.6 MB

4.4 MB

743 KB

Sangat Rendah

Tinggi

Standar

Rendah

66

65

68

56

76

86

73

58

74

65

70

64

72

71

70

59

Mudah dan sederhana.
Sangat tidak membebani
resource. Disarankan
bagi pengguna Hotmail.

Messenger yang kurang
populer, tapi memiliki
komunitas yang dinamis.
Secara fungsional cukup
bagus.

Instant Messenger versi 4
ini cukup lengkap dan di-
backup oleh portal besar

Tidak kami sarankan,
karena dalam tes sangat
tidak stabil.



CARA CHIP MENGUJI

Messenger

Tes Messenger dilakukan pada PC dengan perlengkapan berbeda, baik dengan modem ataupun jaringan (LAN) yang terkoneksi ke Internet. Konfigurasi PC yang digunakan: Windows 98 Second Edition, Prosesor Intel Pentium Celeron 366 @550 MHz, SDRAM PC100 64 MB dan modem 56K.

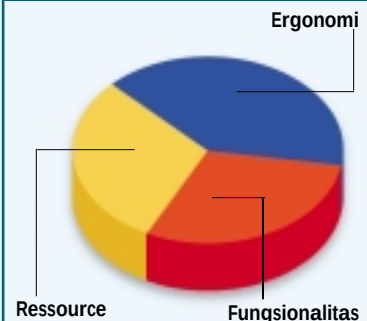
Banyak tes pada jam sibuk online

CHIP menguji ergonomi, fungsionalitas dan resource. CHIP menjalankan tes dalam 3 periode, untuk memeriksa performa server messenger baik pada jam sibuk (09.00 – 15.00 WIB) ataupun pada pukul 18.00 WIB keatas. Kriterianya adalah ketersediaan dan performa server pada penyampaian berita, banyaknya chatter dalam satu komunitas yang sedang online, dan fungsi khusus seperti pengiriman file.

Untuk menguji kemudahan penggunaan program, fungsi Help dan dokumentasi, setiap messenger harus melaksanakan 2 buah tugas yang tidak selalu langsung dapat dilakukan pemakai yaitu mengirim sebuah file bila dimungkinkan, dan menciptakan koneksi ke server messenger dari sebuah jaringan pada perusahaan (Internet dibawah proteksi Proxy atau Firewall).

Fungsi dan features lainnya seperti pengoperasian, ergonomi, konfigurasi pengamanan dan lainnya langsung dinilai saat messenger sedang dijalankan. Fungsi untuk menangkal Spam mendapat perhatian khusus karena tak ada yang ingin diganggu oleh teman chat bila sedang bekerja.

Bobot Penilaian CHIP



Ergonomi

Resource

Fungsionalitas



Keamanan Penggunaan Kartu Kredit di Internet

Amankah Belanja Online?

Belanja secara online memang praktis. Anda dapat melakukan pemesanan semua produk dan jasa dengan mudah. Yang masih menjadi polemik adalah masalah pembayarannya. Banyak calon konsumen yang masih merasa takut untuk memberikan nomor kartu kreditnya melalui web.

Dengan munculnya bisnis baru dan makin bertambahnya jumlah konsumen yang berbelanja melalui Internet, masalah keamanan di Internet juga semakin ramai dibicarakan. Dalam tulisan ini, CHIP akan mencoba menjelaskan tentang resiko yang ada beserta beberapa tip yang perlu diketahui, sehingga data pribadi Anda yang penting dapat terlindungi. Bagian pertama tulisan ini akan membahas mengenai masalah dan resiko pembayaran kartu kredit melalui Internet.

Sebuah laporan yang dirilis bulan Januari lalu memang cukup mengejutkan, sejumlah konsumen yang berbelanja melalui Internet pernah mengalami pencurian nomor kartu kredit. Seorang hacker dari Rusia berusaha mencoba memeras Online CD Universe dari Amerika untuk menyerahkan uang senilai US\$ 100.000. Si hacker menyebutkan bahwa ia memiliki

300.000 nomor kartu kredit yang masih berlaku yang dimiliki oleh pelanggan CD Universe. Sebagai perusahaan, tindakan pemerasan tersebut tidak dipedulikan oleh CD Universe. Kemudian hacker yang bernama *Maxus* ini mulai menyebarkan nomor-nomor kartu kredit tersebut melalui Internet atau menjualnya ke para "penjahat" yang ada di buku tamu homepage-nya.

Sebanyak 25.000 nomor kartu kredit diduga telah disebarkan oleh *Maxus* melalui Internet, sebelum FBI menutup homepage miliknya. Tidak lama kemudian, melalui sebuah rekening bank, seorang hacker berumur 19 tahun yang diduga sebagai pelakunya telah ditangkap. Bagaimana ia bisa mendapat data-data tersebut, sampai sekarang masih belum jelas. Diduga telah terjadi kesalahan program dalam software e-commerce atau dalam database-nya.

Sebenarnya, pencurian nomor kartu kredit bukanlah hal yang begitu rahasia di luar dunia Internet. Pencuri yang profesional bisa mendapatkannya dari nomor yang masih berlaku, bahkan dari keranjang sampah di stasiun pompa bensin sekalipun. Bukti pembayaran dengan kartu kredit bisa terbuang begitu saja. Restoran adalah tempat transaksi yang paling disukai, dimana para pelayan bisa saja mencatat nomor ini secara diam-diam dan menggunakannya untuk kepentingan jahat. Bagi yang memiliki pengetahuan dan kesabaran, bisa melakukan transaksi dengan menggunakan nomor yang valid tersebut.

Kejahatan di Internet: Sebuah dimensi baru

Bisnis yang dikembangkan melalui web mempunyai resiko yang kurang lebih sama dengan bisnis yang dikembangkan secara

umum, seperti layaknya toko-toko di mall. Namun transaksi bisnis di Internet ini memang tidak terlalu bersifat pribadi, yang artinya transaksi tersebut dapat dilihat oleh orang lain yang memiliki kemampuan untuk melakukan hal tersebut.

Hal ini setidaknya membuat rintangan untuk segala bentuk penipuan menjadi lebih kecil – mulai dari gaya penipuan yang berasal dari Internet Cafe atau mungkin Warung Internet (jarang dan tidak terlacak) sampai ke jaringan kriminal bisnis kartu kredit yang sudah modern. Saat ini, penyalahgunaan kartu kredit menempati peringkat pertama tindak kejahatan yang paling sering terjadi di Internet.

Hati-hati: Pencurian data ketika berbelanja online

Pada dasarnya, ada tiga resiko yang dapat mengancam konsumen ketika memesan barang secara online, yaitu:

- Data dapat dicuri oleh pihak ketiga ketika terjadi komunikasi antara pembeli dan penjual.
- Pencuri bisa mendapatkan nomor kartu kredit dengan cara menyusup ke sebuah server atau juga ke sebuah PC.
- Pembeli dapat saja ditipu oleh penjual palsu.

Walau relatif lebih praktis, bagi Anda yang ingin melakukan pembayaran melalui kartu kredit, sebenarnya dapat mengurangi resiko bahaya seperti disebutkan di atas.

S^{ren} Sasse, Service Manager pada Europay (sebuah organisasi pelayanan pembayaran Eurocard), menganjurkan agar para pengguna jasa layanan transaksi online sebaiknya mengenal terlebih dahulu siapa partner bisnis yang sedang dihadapi. Apakah mereka adalah sebuah perusahaan yang cukup terkenal? Apakah mereka

Item No	Product Description	Unit Price	Qty	Ship To	Total	Remarks
1	(Mikrotik) 1 Pwr Switch (Switching 24 Port)	75.00	1	Indo	75.00	1"
2	(Mikrotik) 1 Mikrotik 1100 router	145.00	1	Indo	145.00	1"

Item No	Ship To	Subtotal	Shipping Charges	Taxes	Total
1	Indo	220.00	0.00	0.00	220.00
	Customs Duties	220.00	0.00	0.00	220.00
	Discount	0.00			
	Total after Discount	220.00	0.00	0.00	220.00

Make Payment : Brel Software

1. Click on the buttons below to select the method of Payment.
 2. All payments are payable to Brel Software Inc Ltd.
 3. By clicking on the buttons, you acknowledge that you have read the Terms and Conditions and completely agree with it.
 4. It is recommended to pay using either VISA, MasterCard or SET Protocol. If you have the appropriate 3-Party software.
 5. Domestic card purchase reflected back in your cash card.

Buttons: **Pay Now**, **Pay Later**, **Cancel**

Putuskan Sendiri: Apakah identitas kartu kredit sebaiknya dimasukkan pada saat pemesanan atau lebih baik tidak sama sekali? Transaksi yang dianggap lebih aman dengan SET hanya ditawarkan oleh beberapa penyelenggara bisnis online.

menyediakan layanan pelanggan? Bagaimanakah kondisi barang yang mereka tawarkan? Apakah semua persyaratan bisnis sudah jelas dan dimengerti? Serta apakah mereka memiliki alamat jelas? Sedangkan sisanya tinggal masalah kepercayaan saja, jelas Sasse.

Relatif aman: Pengiriman data yang terenkripsi

Para pelanggan online harus selalu mengirim data-data mereka dalam bentuk yang sudah terenkripsi. Minimal, saat ini tersedia apa yang disebut *SSL Encryption* (SSL=Secure Socket Layer), yang telah digunakan oleh kebanyakan pemilik bisnis di Internet. SSL merupakan sebuah program *layer* yang dirancang pertama kali oleh Netscape untuk menangani keamanan lalu lintas data yang terjadi di dalam sebuah jaringan, seperti Internet. SSL sudah merupakan bagian dari browser Netscape.

Saat ini, hubungan transaksi lewat SSL memang lebih menjamin transaksi yang aman. "Jika koneksi dan transaksi tersebut tidak terenkripsi, saya jelas tidak akan

melakukan pembayaran dengan kartu kredit", tegas Sasse. Orang yang tidak berwenang dapat dengan mudah menyadap nomor-nomor yang tidak terproteksi melalui Internet.

Apakah pengiriman data pribadi tersebut benar-benar sudah dalam bentuk yang terenkripsi, hal ini dapat diperiksa dan dipastikan oleh pemakai. Dalam hal ini, browser (baik Netscape maupun Internet Explorer) akan menampilkan sebuah icon kecil, yaitu sebuah gambar gembok atau kunci. Biasanya Anda dapat melihat simbol keamanan ini di pojok kiri atau kanan bawah browser. Ini menunjukkan bahwa yang menjadi indikator pengaman tambahan adalah program browser dari pemakai sendiri dan bukan elemen-elemen dari situs penyelenggara bisnis.

Trik penipuan klasik: Meminta nomor kartu kredit walaupun tidak melakukan transaksi

Hati-hati terhadap cara-cara penawaran seperti ini. Walaupun masih kelihatan formal, tetapi masih termasuk ke dalam ruang lingkup penipuan. Sebaiknya Anda tidak menerima perjanjian apapun pada saat pemesanan, yang akan menyebabkan Anda harus membayar rekening tagihan secara berkala. Trik penipuan klasik ini biasanya dilakukan dengan cara meminta pengunjung memasukkan identitas kartu kredit sebagai jaminan serta keterangan umur sebelum diperbolehkan mengakses layanan yang disediakan.

Pihak perlindungan konsumen menganjurkan calon pembeli untuk membaca



perjanjian pemesanan secara jelas dan juga memperhatikan rincian lain, misalnya tentang hak pengembalian atau biaya pengiriman sebelum pemesanan secara online dilakukan.

Jika Anda memesan barang dari luar negeri, masalah-masalah ini bisa menjadi lebih rumit. Memesan barang-barang yang bersifat penting atau mendesak melalui Internet dan memilih proses pengiriman yang cepat, tidak menjamin pesanan akan segera diproses dengan cepat pula.

Pengalaman menunjukkan bahwa

pihak penyelenggara (biasanya yang kurang dikenal) tidak langsung memproses barang yang dipesan. Hal ini bisa saja terjadi karena kadang-kadang web-site dan barang yang ditawarkan masih ada di Internet, tetapi perusahaannya sudah tidak eksis lagi. *Kambing hitam*-nya juga terletak pada kepentingan dari perusahaan kartu kredit.

Sehubungan dengan peluncuran produk yang dinamakan sebagai "Shop Smart", salah satu perusahaan penyelenggara kartu kredit, *Mastercard* menyatakan bahwa

perusahaannya berusaha sejauh mungkin untuk memeriksa setiap penjual. Mereka juga menganjurkan kepada setiap penyelenggara bisnis online yang serius untuk melakukan hal serupa demi terwujudnya proses pembelian yang lebih aman bagi semua pihak.

Jika merasa ditipu: Konsumen harus mendapatkan uangnya kembali

Jika sekali waktu terjadi kesalahan dalam pembayaran melalui kartu kredit, pemilik

BANK SEBAGAI PENGAWAS, PENJUAL, DAN PEMBELI

Membayar Lebih Aman dengan SET

Secure Electronic Transaction (SET) berlaku sebagai sistem pembayaran melalui Internet yang dirancang untuk masa depan. Bank akan mengawasi pihak pembeli dan penjual, sehingga nomor kartu kredit tidak lagi dapat diintip dengan mudah.

Sistem SET Standard ini dikembangkan oleh Eurocard/Mastercard dan Visa bekerja sama dengan IBM, Microsoft dan Netscape. Bisnis kartu kredit sangat mendukung sistem ini, karena menawarkan faktor keamanan yang paling tinggi bagi pembeli dan penjual. Kelebihan utamanya: Tagihan pembelian dibebankan melalui kartu kredit, tetapi nomor kartu belum dimasukkan pada saat pembelian. Selain itu, pembeli dan penjual harus sudah terdaftar dan memiliki sertifikat, sehingga akan mudah diidentifikasi.

Sebelum sistem berfungsi, Anda harus membayar biaya administrasi terlebih dahulu. Sama seperti pada kartu kredit, Anda harus menandatangani perjanjian yang telah disepakati untuk dapat memakai sistem SET ini. Kemudian, pembeli akan mendapat software dari bank dan harus terpasang di PC yang ia pakai. Saat ini, untuk setiap instansi tersedia 3 sampai 7 MB data pada sebuah CD-ROM. Untuk masa mendatang, bisa saja dikembangkan menjadi sebuah kartu chip praktis.

Di komputer tersedia sebuah program, yaitu Microsoft Wallet, khusus untuk pemakai – sebuah *electronic briefcase* yang dapat mengelola beberapa kartu kredit yang berbeda. Anda tidak perlu memasukkan nomor kartu kredit setiap kali pemesanan, cukup hanya dengan mengklik software programnya. Selain data-data barang pesanan, pembeli juga harus memasukkan data sertifikatnya – sebuah signature (tanda pengesahan) digital. Dengan prinsip key-lock system, sebuah pengenkripsian asimetris (*asymmetric encryption*) akan menjamin bahwa identifikasi memang valid dan tidak



Proses cepat: Jika pembeli dan penjual melakukan transaksi melalui SET, barang akan segera dikirim setelah data pembeli diverifikasi. Pihak penjual dijamin akan mendapatkan uangnya.

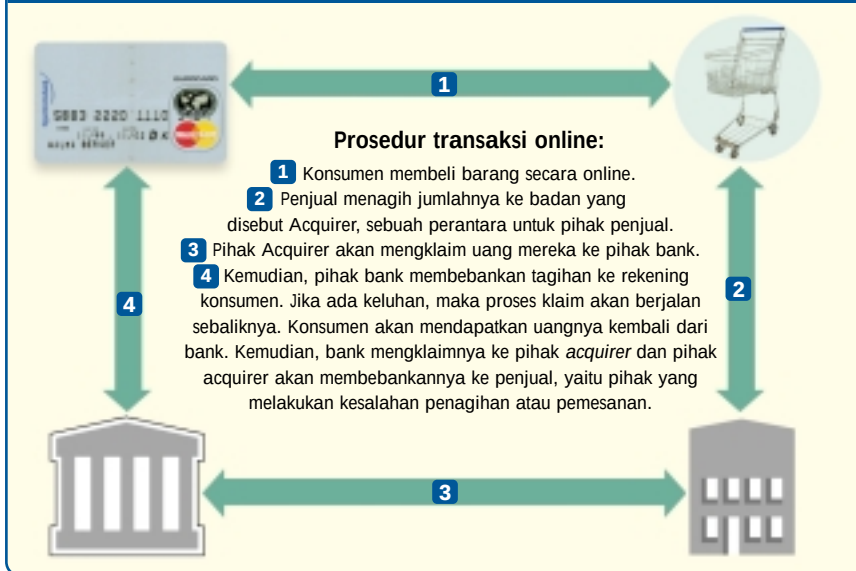
bertumpuk, serta data-data tidak dapat disabotase selama proses transfer atau data-data tidak mengandung kesalahan. Anda juga dapat melakukan konfirmasi melalui bank. Tetapi penjual tidak akan dapat mengetahui nomor kartu kredit pembeli. Proses pemeriksaan dan penjaminan dilakukan oleh pihak bank (lihat gambar di atas). Sebagai proteksi tambahan, konsumen juga harus memasukkan nomor kode. Sertifikat dan kode ini menjadi sebuah komponen ganda (*dual component*), sama seperti sistem pembayaran tanpa uang tunai yang biasa, sebuah kartu/cek atau kartu/PIN. Semua ini dilakukan demi masalah keamanan.

Penjual juga harus memiliki sertifikat SET dan memakai software khusus. Saat ini, sistem SET

masih terus diperluas, karena bisnis online dengan sistem SET belum begitu berkembang dan konsumen tidak dapat memesan apa-apa dengan Wallet-nya. Sistem SET sudah sepatutnya menjadi standar internasional.

Saat ini, yang mendukung fasilitas ini baru hanya beberapa negara di Eropa. Bagi perusahaan kartu kredit, teknologi ini hanya terbentur kepada masalah perkembangannya saja. "Untuk sistem belanja secara online, tidak ada alternatif lain pembayaran, kecuali kartu kredit. Jika memang sistem SET dapat membuat transaksi online lebih aman, hampir dapat dipastikan sistem tersebut akan berkembang", demikian pendapat Søren Sasse, Service Manager *Europay*.

Belanja Secara Online: Rantai Transaksi Bisnis Modern



kartu kredit harus tetap terlindungi dengan baik. Bagi yang sudah memesan suatu barang dengan kartu kredit, apakah melalui Internet atau dengan cara lain, biasanya dapat membatalkan pemesanan melalui telepon ke penyelenggara kartu kredit atau ke bank yang mengeluarkannya. Tetapi konsumen harus bisa menjamin dan juga harus memberikan pernyataan di bawah sumpah bahwa ia tidak melakukan pembelian tersebut.

Konsumen yang bersangkutan memang dapat saja mengklaimnya, tetapi prosesnya bisa memakan waktu berminggu-minggu, sampai uang tersebut kembali ke rekening. Pengaduan lewat telepon yang ditujukan pada pihak bank atau penyelenggara kartu kredit bukanlah satu-satunya cara untuk mengklaim, karena kadang-kadang bank masih menganggap hal tersebut sebagai kesalahan dan harus melakukan pemeriksaan ulang berkali-kali.

Tetapi bagi yang benar-benar sudah melakukan pembelian dengan pihak penjual dengan cara ini, ia dapat menuntut uangnya kembali. Namun, hanya jika pembayaran tidak mencakup semua barang yang hendak dibeli. Pada kasus ini, perusahaan kartu kredit akan memberikan apa yang disebut sebagai hak pengembalian uang (*chargeback right*). Oleh sebab itu, mereka juga memiliki kepentingan bahwa pihak penjual yang terikat dengan perjanjian bersama, akan bersedia membayar kembali uang tersebut.

Denda kepada pihak penjual untuk transaksi yang salah

Penjual yang menerima banyak komplain dari konsumen harus membayar denda yang telah disepakati bersama. Setelah mengembalikan pembayaran yang dikeluhkan oleh seorang konsumen, sebagai tambahan, pihak penjual harus membayar sejumlah denda kepada perusahaan kartu kredit. Jika keluhan/klaim sering terjadi, maka si penjual harus membayar denda yang lebih besar.

Sistem klaim ini bersifat berantai (lihat gambar pada halaman belakang). Konsumen akan mengajukan keluhan ke bank yang telah mengeluarkan tagihan kartunya. Bank akan meminta kembali uang tersebut kepada pihak *acquirer*. Acquirer adalah pihak yang mengklaim tagihan yang diminta oleh pihak penjual dari pemakaian kartu kredit, biasanya, mereka disebut GZE. GZE akan meminta ganti rugi kepada pihak penjual, jika transaksi yang telah dilakukan terbukti tidak benar.

Namun jangan salah, sebenarnya ketidakpastian tersebut juga terletak pada pihak pembeli. Jika ia seorang pelanggan baru, penjual merasa sulit untuk menilai orang yang belum dikenalnya. Bagi pihak penjual muncul pertanyaan apakah alamat pengiriman benar-benar ada dan apakah ia akan mendapat uang dari konsumen tersebut. Karenanya, dalam bisnis di Internet, kedua belah pihak memang beresiko "menyelewengkan" transaksi.

INFO

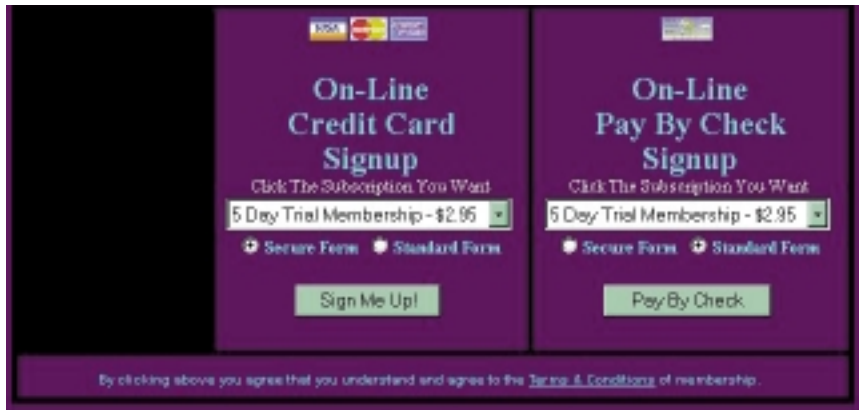
SET di Indonesia

Masalah keamanan transaksi online sudah menjadi faktor penting dalam dunia eCommerce dan menyangkut semua pihak. Lalu bagaimana di Indonesia? Melalui PT. eSecure Indonesia, SET telah hadir. Perusahaan swasta lokal ini telah meluncurkan sistem pengamanan dan pengoperasian pembayaran online Internet pertama di Indonesia yang menggunakan SET. Walaupun di sini sosialisasi eCommerce belum meluas, namun diyakini pertumbuhannya bakal meningkat sejalan makin tumbuhnya minat masyarakat terhadap Internet. Untuk mengantisipasi semua masalah keamanan dalam pembayaran online, eSecure akan menyediakan infrastruktur keamanannya dan akan menunjang eCommerce dalam dan luar negeri.

Sebagai standar internasional, eSecure-SET menggunakan teknologi dari Globeset Inc. perusahaan IT Amerika Serikat, salah satu partner dalam pengembangan sistem SET protocol yang diwadahi oleh SETCO Inc. milik Visa dan Mastercard.

eSecure SET menggunakan empat aplikasi pengamanan terpadu untuk melaksanakan transaksi di Internet, yaitu: *eSecure Server Wallet* (aplikasi pengamanan kartu kredit), *eSecure Server POS* (aplikasi pengamanan bagi pedagang dan online shopping), *eSecure CA* (Certificate Authority), sertifikasi identitas bagi pemegang kartu kredit, pedagang dan payment gateway; serta *eSecure Gateway*; pengamanan bagi perbankan dan institusi keuangan dalam proses pembayaran.

"eSecure menggunakan teknologi terbaru yang telah diverifikasi oleh SETCO" demikian menurut Rudy A. Sangian, IT Manager PT. eSecure Indonesia. "Sekarang konsumen hanya perlu memasang sebuah file berukuran kecil, seperti plug-ins pada browser agar SET bisa bekerja". "Bank pun tidak perlu menginvestasikan dana yang besar untuk sistem keamanan pembayaran Internet. Mereka cukup mengkoneksikan sistemnya, langsung beres", tambahnya.



Hati-hati terhadap penipuan!: Pemakai yang memberikan identitas kartu kreditnya dengan kurang hati-hati, akan selalu mendapat kiriman dan tagihan tidak dikenal di masa mendatang.

Masalah pihak penjual: Kebanjiran junk order

Pada beberapa penyelenggara bisnis online, pesanan barang yang dilakukan untuk kedua kalinya hampir kebanyakan berupa *junk order* (pesanan palsu), yaitu pesanan yang dikirim dari sebuah alamat Internet yang tidak dikenal. Yang perlu diperhatikan adalah, hal ini terjadi bukan untuk niat menipu, tetapi karena ketidakseriusan dari pemesan. *Junk order* ini begitu mudah dilakukan secara online karena partner bisnis kita tetap tidak dikenal. Hal ini jelas menimbulkan kerugian dari pihak penjual.

Sebenarnya, yang paling menguntungkan adalah layanan *mail order* yang sudah biasa diterapkan penjual. Pihak penjual dapat menggunakan alamat pelanggan yang permanen. Dari situ mereka dapat merekrut pelanggan online yang pertama. Di Amerika Serikat, para penjual dapat mencegah masuknya *junk order*. Disana mereka dapat menggunakan nomor kartu kredit untuk memeriksa alamat pemesan.

Di sejumlah negara, langkah pencegahan ini tidak bisa dilakukan karena beberapa alasan. Alasan klasik yang sering dilontarkan diantaranya untuk keamanan data konsumen. Penyelenggara kartu kredit menganggap cara tersebut bisa merusak bisnis kartu kredit. Pemeriksaan alamat melalui nomor kartu kredit yang demikian, dianggap hanya memberikan pemecahan masalah yang bersifat sementara saja. Dilain pihak, alasan mereka memang masuk akal. Mereka lebih tertarik terhadap teknologi yang ditawarkan SET (*Secure Electronic Transaction*) yang dianggap

sebagai solusi keamanan bisnis online yang terpercaya sampai saat ini. Selain mampu melindungi data-data yang terenkripsi pada saat dikirim, sistem ini mempunyai kelebihan lain dimana pihak pengirim juga akan dapat diidentifikasi, sehingga kemungkinan resiko yang bisa timbul bisa ditekan. SET saat ini telah berkembang tidak hanya di negara-negara maju, tetapi negara berkembang di Asia Pasifik.

Belum ada perbedaan jelas antara online order, mail-order, dan tele-order

Statistik yang jelas mengenai seberapa besar penyalahgunaan kartu kredit dalam web sebenarnya masih belum ada. Secara statistik, pemesanan dengan kartu kredit masih bercampur aduk dengan bentuk pemesanan yang lain, yaitu mail-order atau tele-order. Tetapi yang jelas, dalam hal ini pihak bank, penjual dan konsumen memang sepakat mengenai perlunya suatu sistem keamanan yang baru.

Febriando, Gusdiharto P. (MF)

INFO

SETCO:
www.setco.org

SET di Mastercard:
www.mastercard.com/shoponline/set/index.html

SET di VISA:
www.visa.com/nt/ecom/set

Penipuan di Internet:
www.fraud.org/welcome.htm

KESIMPULAN

Resiko Terakhir

Apakah Anda harus percaya atau tidak? Apakah Anda bisa mempercayai sistem yang telah berjalan di Internet terhadap penyalahgunaan nomor kartu kredit? Tidak ada satu pun jawaban dari orang yang diwawancarai CHIP yang memberikan alasan tepat tanpa mengatakan 'JIKA' dan 'TETAPI'. Bagi yang percaya pada perusahaan yang terkenal dan telah dipercaya serta tidak merespon perusahaan yang menawarkan persyaratan bisnis yang mencurigakan, akan dapat terhindar dari berbagai resiko yang bisa timbul.

Pembayaran dengan kartu kredit bagi pelanggan online saat ini memang merupakan cara yang paling praktis dan lebih terlindungi dari penyalahgunaan dan penipuan. Sedangkan dengan penambahan pembayaran melalui SET, jelas relatif lebih aman. Jika mereka dapat mempublikasikan sistem ini secara lebih gencar lagi, tentu saja metode ini akan dapat memberikan banyak sumbangan terhadap bisnis online. Konsumen tetap dituntut untuk berhati-hati dalam melakukan transaksi online, walau bagaimana pun, pihak bank akan menanggung resiko terakhir yang disebabkan oleh aksi penipuan. Sistem yang diutamakan untuk proses transaksi Internet yang lebih aman melalui SET ini masih terus disempurnakan dan dikembangkan ke seluruh dunia. Setidaknya, sistem ini dapat membantu untuk mengurangi keinginan orang jahil untuk berbuat kriminal.

Bisnis online bisa juga mendapat keuntungan dari sistem ini. SET menawarkan keamanan yang lebih kepada pelanggan dan jelas akan mendorong mereka untuk melakukan transaksi. Untuk bisnis online, sistem SET memang masih belum atraktif. Anda harus mendaftar dahulu, lalu instal sebuah software khusus di PC. Saat ini, jumlah penawaran dari para penjual online yang menggunakan sistem SET juga masih sedikit. Tetapi jumlahnya akan semakin banyak seiring pertumbuhan pemakai Internet serta sosialisasi eCommerce.

APA SEBENARNYA...

AGP

Accelerated Graphics Port pertama kali dirancang untuk motherboard berbasis Pentium II. Ia menawarkan banyak keuntungan dibandingkan dengan PCI. Apa sebenarnya yang ada di balik semua itu?

Accelerated Graphics Port, AGP, memakai teknologi *pipelining* yang dapat memberikan bandwidth maksimum sampai empat kali yang dapat dicapai oleh PCI. AGP memungkinkan graphic card untuk menjalankan pemetaan tekstur (*texture mapping*) secara langsung di memori sistem, tanpa perlu mengirimkan data tekstur terlebih dulu ke memori lokal yang dimiliki graphic card. Dengan demikian, kerja graphic card menjadi lebih ringan: Semuanya dapat dilakukan lebih cepat berkat kerja sama antara memori utama dan memori graphic card. Hasil akhirnya, *frame rate* menjadi lebih halus dan kemampuan untuk menampilkan grafik 3D lebih realistis serta kualitasnya lebih tinggi.

Meskipun AGP dibuat untuk motherboard Pentium II dan memakai arsitektur Dual Independent Bus (DIB), Anda tidak memerlukan prosesor Pentium II untuk memanfaatkan teknologi AGP. Ini karena pemakaian AGP tidak tergantung pada jenis CPU.

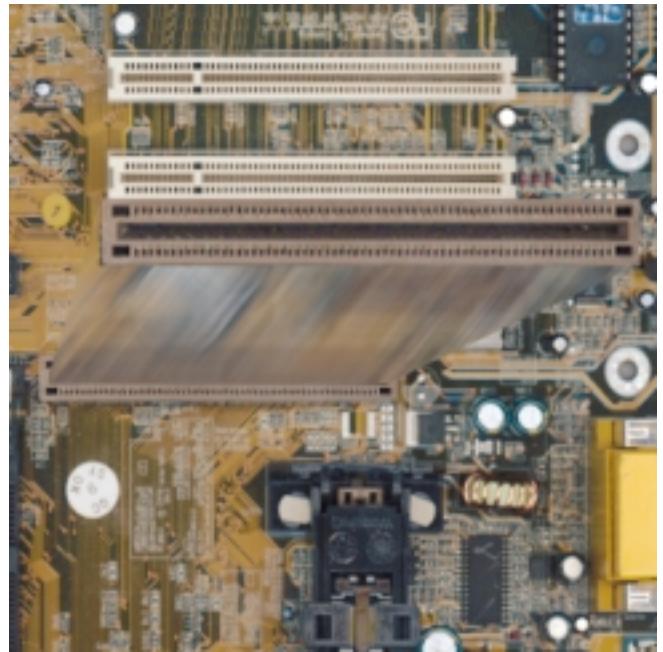
Transfer Data

Bus PCI (pada 33 MHz) saat ini mampu mendukung transfer data sampai 132 MB/s, se-

mentara AGP (pada 66 MHz) mampu menyalurkan data dengan kecepatan sampai 533 MB/s. AGP dapat mencapai kecepatan transfer setinggi ini karena kemampuannya untuk mentransfer data pada kedua siklus *clock*. Seperti diketahui, satu siklus *clock* memiliki sisi naik dan sisi turun pulsa: PCI hanya mengirim data pada salah satu sisi, sementara AGP pada keduanya.

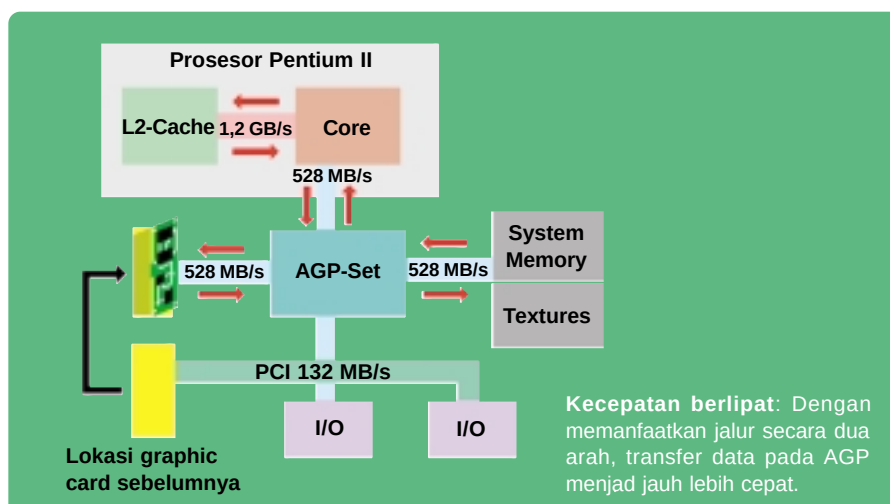
Direct Memory Execute (DiME) mungkin merupakan kemampuan terpenting dari AGP. Chip grafik AGP memiliki kemampuan untuk mengakses memori utama secara langsung untuk keperluan operasi pemetaan tekstur. AGP memberikan dua pilihan metoda bagi graphic card untuk secara langsung mengakses peta tekstur dalam memori sistem: *Pipelining* dan *sideband addressing*.

Dalam *pipelining*, AGP membuat permintaan data berganda saat mengakses memori atau bus. PCI hanya mengajukan satu permintaan data, dan tidak meminta lainnya sampai data yang diminta selesai ditransfer.



Selain itu, AGP tidak berbagi bandwidth dengan peranti lainnya. Sedangkan PCI berbagi bandwidth antara sesama pemakai PCI lainnya. Secara ringkas, keuntungan AGP adalah sebagai berikut:

- 1 Bandwidth maksimum 4x bus PCI dan mampu mempertahankan transfer rate yang tinggi melalui *sideband addressing* dan *pipelining*.
- 1 Memanfaatkan Direct Memory Execute untuk pemetaan tekstur.
- 1 Memiliki kemungkinan kecil untuk bentrok dengan CPU dan peranti I/O saat memakai bus dan saat mengakses memori. PCI bus melayani kontroler disk, chip LAN, dan mungkin pula perangkat video capture. AGP bekerja bersamaan dengan sebagian besar transaksi PCI, tetapi tanpa tergantung padanya. Selain itu, akses ke RAM dapat dilaksanakan secara bersamaan dengan pembacaan RAM pada graphic card AGP, karena adanya sistem antrian data.
- 1 Port tambahan bagi chip grafik untuk mengakses memori, sehingga ia dapat sekaligus membaca tekstur dari memori AGP sambil membaca/menulis informasi 3D dan pixel dari memori lokal. Chip graphic mampu mencapai bandwidth sampai 1,2 GB/s dengan memanfaatkan kedua port secara bersamaan.
- 1 Memungkinkan CPU untuk menulis secara langsung ke memori sistem AGP ketika ia memerlukan data grafik, seperti perintah atau tekstur animasi.



AS Pratista

BEGINILAH CARA KERJA

LCD

Dimulai dari kalkulator, kemudian merambah ke jam tangan, monitor komputer, sampai kamera video, kiprah LCD semakin terasa. Apa sebenarnya LCD dan bagaimana teknologi yang berada di baliknya? CHIP mencoba mengulasnya.

Setelah sekitar seratus tahun mencuri start dari teknologi layar lainnya, CRT (tabung sinar katoda) masih tetap menjadi pilihan utama. Cara kerjanya dibuat berdasarkan prinsip-prinsip sederhana dan pembuatannya juga memanfaatkan bahan-bahan yang mudah didapat. Hasilnya adalah monitor yang mudah dibuat dengan performa yang sangat bagus dan mampu menampilkan gambar yang solid dalam tata-warna alami (*true color*) pada resolusi tinggi. Namun demikian, tak peduli bagaimana baiknya, sebuah CRT telah diketahui memiliki beberapa “kekurangan” utama:

- Memakan banyak listrik.
- Rancangan berkas elektron yang dipakainya rentan terhadap kesalahan fokus.
- Terdapat kemungkinan penyimpangan konvergensi (pemusatan) warna.
- Listrik tegangan tinggi dan medan magnet yang kuat menghasilkan radiasi elektromagnetik.
- Ukurannya minta ampun.

Meskipun teknologi CRT tetap dikembangkan, tidak dapat disangkal lagi bahwa teknologi layar datar memiliki kesempatan untuk memenangkan pertarungan jangka panjang. Namun, ternyata kemenangan ini lebih lama dari perkiraan: Perhitungan beberapa pakar mengatakan bahwa teknologi panel datar (*flat panel*) tidak mungkin menguasai 50% pasar sebelum tahun 2004.

Liquid Crystal Display

Kristal cair ditemukan pertama kali akhir abad 19 oleh ahli tumbuhan Austria, Friedrich Reinitzer. Istilah kristal cair sendiri diperkenalkan tak lama setelahnya oleh seorang ahli

fisika Jerman, Otto Lehmann.

Kristal cair merupakan substansi yang hampir tembus cahaya, dan mampu menunjukkan sifat-sifat seperti benda padat maupun benda cair. Susunan molekul kristal cair mampu menghambat berkas cahaya yang berusaha melewatinya—karakteristik benda padat. Pada tahun 1960 ditemukan bahwa pemberian aliran listrik ke kristal cair dapat mempengaruhi susunan molekulnya, sehingga cahaya mampu menembusnya—salah satu sifat benda cair.

Sejak perannya sebagai media peraga pada tahun 1971, LCD telah bergerak memasuki berbagai bidang termasuk TV, kamera digital, jam tangan, dan banyak lagi. Melihat perannya ini, sampai sekarang masih dipercaya bahwa LCD adalah satu-satunya teknologi yang mampu menggantikan monitor CRT.

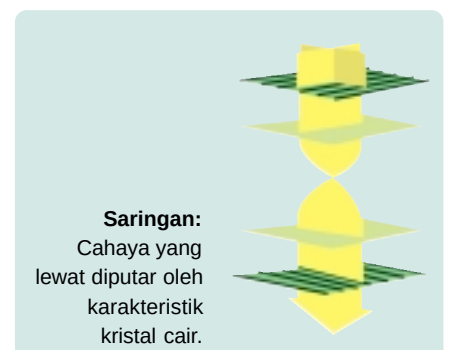
Prinsip Kerja

Kebanyakan kristal cair merupakan bahan organik yang terdiri atas molekul-molekul berbentuk pipa. Akibat sifat alami yang dimilikinya, molekul-molekul ini mampu menata dirinya membentuk susunan paralel. Susunan molekul ini dapat diatur dengan mengalirkan kristal cair ke permukaan yang diberi alur-alur. Susunan molekul akan mengikuti alur-alur ini, sehingga jika alurnya dibuat paralel, susunan molekul kristal cair juga akan paralel.

Prinsip pertama LCD adalah dengan menempatkan kristal cair di antara dua permukaan yang diberi alur halus. Alur-alur halus pada permukaan yang satu membentuk sudut 90° (tegak lurus) dengan alur-alur halus pada permukaan yang lain. Jika molekul pada sa-

lah satu permukaan tersusun dari utara ke selatan dan molekul pada permukaan lainnya mengarah dari barat ke timur, molekul-molekul yang ada di antaranya akan dipaksa berputar sejauh 90°. Akibatnya, lintasan cahaya yang mengikuti susunan molekul ini juga akan berputar 90° ketika melewati kristal cair. Ketika tegangan listrik diberikan ke kristal cair, molekul-molekulnya akan menata dirinya secara vertikal: Mempersilahkan cahaya untuk melewatinya tanpa berputar 90°.

Prinsip LCD yang kedua mengandalkan sifat filter polarisasi dan cahaya itu sendiri. Gelombang cahaya alami mengarah dengan sudut yang random. Sebuah filter polarisasi adalah sekumpulan garis paralel yang teramat sangat halus. Garis-garis ini bertindak seperti jaring: Menghambat semua gelombang cahaya, kecuali yang sejajar dengan garis. Filter polarisasi kedua memiliki garis-garis halus yang sama, tetapi terpasang tegak lurus dengan filter pertama sehingga akan menghalangi cahaya yang telah terpolarisasi tadi. Cahaya hanya akan lolos dari filter kedua jika garisnya tepat paralel dengan yang pertama,



atau jika cahaya itu sendiri terputar sehingga sesuai dengan polarisator kedua.

Sebuah LCD yang berisi dua filter polarisasi, seperti telah dijelaskan di atas, akan menghadang semua cahaya yang mencoba menembusnya. Tetapi di antara kedua filter ini terdapat kristal cair. Karenanya, cahaya akan terpolarisasi oleh filter pertama, diputar 90° oleh kristal cair, dan menembus filter kedua dengan sempurna. Namun demikian, jika tegangan listrik diberikan pada kristal cair, molekul-molekul kristal akan menata diri secara vertikal sehingga akan berjalan tanpa terputar 90° tetapi kemudian dihadang oleh filter polarisasi kedua. Dengan demikian, tidak ada tegangan berarti cahaya dapat lewat, sementara adanya tegangan berarti tidak adanya cahaya yang keluar di ujung filter kedua.

Kristal-kristal dalam sebuah LCD dapat disusun secara berlawanan sehingga cahaya akan lewat jika ada tegangan dan terhalang jika tidak ada tegangan. Namun demikian, karena layar komputer dengan interface grafik hampir selalu menyala, energi akan dapat dihemat dengan menata kristal dalam konfigurasi tanpa-tegangan-ada-cahaya.

Aturan LCD

LCD mengikuti aturan yang berbeda dengan tampilan CRT, yang memberikan kelebihan dalam hal ukuran, konsumsi daya, *flicker*, dan “kesempurnaan” bentuk. Kerugiannya berupa harga yang lebih mahal, sudut pandang yang lebih buruk, dan representasi warna yang kurang akurat.

Jika CRT mampu menampilkan rentang resolusi yang lebar dan mengubah skala agar muat di layar, panel LCD memiliki sel kristal cair dalam jumlah yang tetap dan hanya dapat menampilkan satu resolusi pada ukuran *full-screen* menggunakan satu sel per pixel. Resolusi lain yang lebih rendah ditampilkan dengan menggunakan satu bagian layar. Sebagai contoh, panel dengan resolusi 1024 x 768

dapat menampilkan resolusi 640 x 480 dengan memanfaatkan sekitar 66% layar. Kebanyakan LCD dapat mengubah skala gambar dengan resolusi yang lebih rendah agar tampil penuh melalui proses yang dikenal sebagai *ratio-matic expansion*. Namun demikian, cara ini bekerja lebih baik pada gambar dengan nada kontinu seperti foto dibandingkan untuk teks dan gambar dengan detail yang halus: Garis lurus tampak bergerigi. Hasil terbaik didapat oleh LCD yang mengambil ulang sampel (*resample*) ketika mengubah skala, sehingga memberi efek anti-alias pada gambar saat diperbesar. Sayangnya, tidak semua LCD dapat melakukannya.

Tidak seperti monitor CRT, ukuran diagonal sebuah LCD sama dengan wilayah tampilannya, sehingga tidak ada area yang hilang.

Sebuah CRT memiliki tiga senapan elektron (*electron gun*) yang berkasnya harus dipusatkan tanpa salah agar dapat menghasilkan gambar yang tajam. Pada panel LCD tidak ada masalah pemusatan berkas cahaya (konvergensi), karena setiap sel dihidup-matikan sendiri-sendiri. Ini merupakan salah satu alasan mengapa teks terlihat begitu tajam pada layar LCD.

Saat bekerja di depan panel LCD, Anda tidak perlu menguatirkan masalah kedipan (*flicker*) dan *refresh rate*. Sel-sel LCD hanya hidup atau mati, sehingga gambar yang ditampilkan pada *refresh rate* antara 40-60 Hz tidak akan menghasilkan kedipan yang lebih kentara dibandingkan dengan 75 Hz. Sebaliknya, sangat mungkin satu atau beberapa sel pada panel LCD menjadi cacat. Pada monitor LCD warna 1024 x 768 terdapat tiga sel untuk setiap pixel—satu untuk merah, hijau, dan biru—sehingga jumlah totalnya sekitar 2,4 juta sel ($1024 \times 768 \times 3 = 2,359,296$). Kecil sekali kemungkinannya semua pixel ini akan sempurna: Beberapa akan terpaku pada kondisi hidup (menghasilkan cacat “terang”) atau mati (cacat “gelap”). Pemakai pasti mengha-

Ukuran layar LCD vs. CRT

Flat Panel	CRT	Resolusi
13.5"	15"	800 x 600
14.5"-15"	17"	1024 x 768
18"	21"	1280 x 1024 atau 1600 x 1200

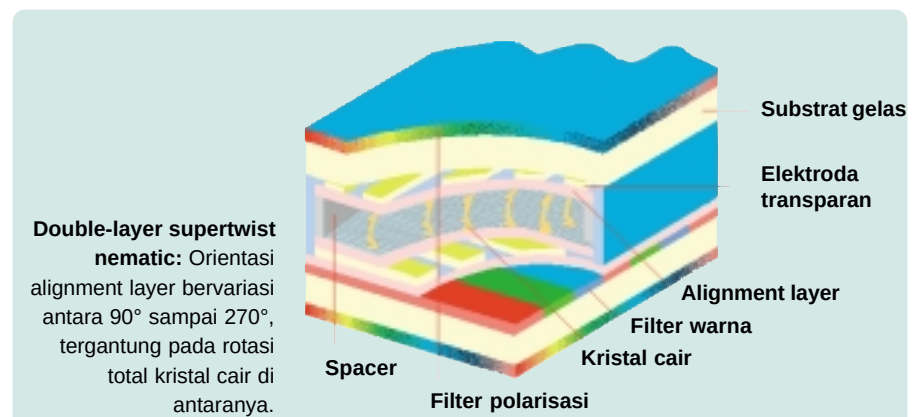
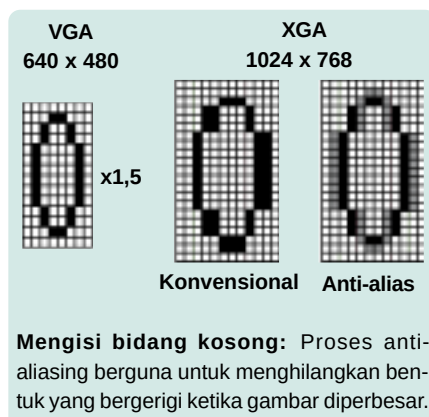
rap bahwa biaya tinggi yang dikeluarkannya untuk membeli monitor LCD akan dibayar dengan layar yang sempurna; sayangnya, harapannya tidak akan terakbul.

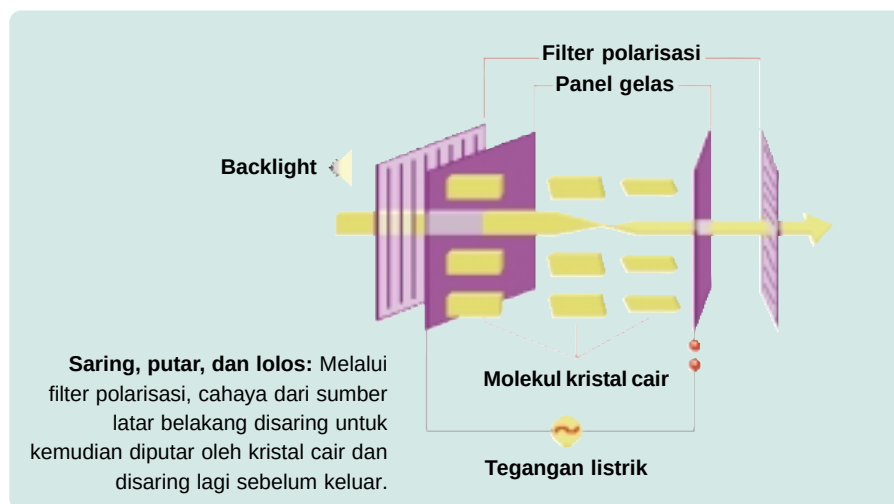
Monitor LCD memiliki elemen-elemen lainnya yang tidak ditemukan pada monitor CRT. Panel-panel LCD dinyalakan oleh tabung fluorescent yang menyelinap melalui bagian belakang unit; kadang-kadang, sebuah tampilan memberikan garis yang lebih terang di salah satu bagian. Selain itu mungkin pula terlihat efek bayangan (*ghosting*), di mana bagian gambar yang gelap atau terang mempengaruhi bagian layar di dekatnya. Polapola halus dapat menghasilkan moiré atau pola interferensi yang bergetar.

Masalah sudut pandang muncul pada LCD karena teknologi yang dipakainya merupakan sistem transmisif yang bekerja dengan modulasi cahaya yang melintasi tampilan. CRT memakai sistem emisif, dengan bahan yang memancarkan cahaya di bagian depan tampilan, yang lebih mudah dilihat dari sudut yang lebih besar. Dalam sebuah LCD, selain menuju ke sel yang diharuskan, cahaya yang datang miring juga dapat mengenai pixel di dekatnya sehingga terjadi distorsi warna.

DSTN

Matriks LCD pasif yang biasa memiliki sejumlah lapisan. Lapisan pertama berupa selembar gelas yang dilapisi dengan metaloksida transparan. Lapisan ini bekerja sebagai kisi-kisi elektroda baris dan kolom yang melewatkan arus yang diperlukan untuk





mengaktifkan elemen gambar. Di bagian atas lapisan ini dipasang polimer dengan serangkaian celah paralel untuk mengatur arah molekul kristal cair. Lapisan ini dikenal sebagai *alignment layer* dan diulang pada pelat gelas lainnya yang juga memiliki manik-manik sebagai penjaga jarak (*spacer*) antara kedua lembaran gelas. Tepiannya kemudian disegel dengan bahan epoksi, tetapi dengan menyisakan celah kecil di salah satu sudut sebagai jalan untuk menyuntikkan bahan kristal cair. Penyuntikan ini dilakukan di ruang hampa udara, kemudian lapisan gelas tadi disegel sepenuhnya dengan epoksi. Berikutnya, lapisan polarisasi dipasang di permukaan terluar setiap lembaran gelas sesuai dengan arah *alignment layer*.

Dengan teknik DSTN, *double-layer supertwist nematic*, orientasi *alignment layer* bervariasi antara 90° sampai 270° , tergantung pada rotasi total kristal cair di antaranya. Sumber cahaya belakang (*backlight*) ditambahkan, biasanya berupa tabung fluorescent yang dipasang di tepi atas dan bawah panel. Cahaya dari kedua tabung ini disebarkan melintasi panel dengan bantuan plastik pemandu cahaya atau prisma.

Gambar yang muncul di layar dihasilkan oleh cahaya ini ketika melintasi panel. Tanpa ada tegangan listrik yang dialirkan ke panel LCD, cahaya dari tabung fluorescent akan terpolarisasi secara vertikal oleh filter belakang dan dibiaskan melalui rantai molekul kristal cair sehingga keluar dari filter yang terpolarisasi horizontal di bagian depan. Pemberian tegangan listrik akan menata-ulang kristal sehingga cahaya tidak dapat lewat, menghasilkan pixel gelap. LCD warna menggunakan filter tambahan berwarna merah, biru, dan hijau di atas tiga elemen LCD terpisah untuk menghasilkan satu pixel multiwarna.

Namun demikian, response LCD menjadi sangat lambat pada rancangan matriks pasif. Dengan isi layar yang berubah cepat seperti video atau gerakan mouse yang cepat, gambar rusak sering terjadi karena tampilan tidak dapat mengikuti perubahan isi yang terjadi. Selain itu, matriks pasif menyebabkan efek bayangan (*ghost*) yang timbul akibat pixel yang hidup menyebabkan bayangan pixel yang mati pada baris dan kolom yang sama. Masalah efek bayangan ini sekarang diatasi dengan memecah layar menjadi dua dan *me-refresh* keduanya secara independen.

Kebanyakan DSTN konvensional memakai material yang memiliki waktu response sekitar 300 milidetik. Response yang lambat ini yang bertanggung-jawab atas efek bayangan dan jejak gambar, sehingga notebook dengan layar LCD dual-scan kurang nyaman dipakai untuk aplikasi video *full-motion*. Material LCD lainnya ada yang bisa memberikan waktu response yang lebih cepat, yaitu 150 milidetik. Tetapi, pemakaian material yang lebih cepat semata tanpa modifikasi lainnya hanya akan menghasilkan kedipan.

Penampilan Warna

Untuk menghasilkan bayangan (*shadow*) yang diperlukan untuk tampilan *full-color*, harus ada tingkat kecerahan (*brightness*) tambahan antara nyala penuh dan mati total bagi cahaya yang lewat. Tingkat kecerahan yang bervariasi ini diperoleh dengan mengubah besarnya tegangan listrik yang diberikan ke kristal cair. Variasi tegangan pada LCD yang banyak terdapat saat ini hanya menawarkan 64 tingkat kecerahan, atau 6-bit, per elemen (CRT sampai 256 tingkat, atau 8-bit). Dengan tiga elemen per pixel, ini menghasilkan 262.144 warna (18-bit); dibandingkan dengan *true-color* pada monitor CRT yang 24-bit (16.777.216 warna).

Seiring dengan semakin meluasnya aplikasi multimedia, tidak adanya mode *true-color* pada panel LCD menjadi pembicaraan serius di kalangan konsumen. Meskipun 18-bit sudah lebih dari cukup untuk kebanyakan aplikasi, banyak orang yang menganggapnya tidak memadai untuk pekerjaan fotografi atau video. Beberapa rancangan LCD mencoba meraih kedalaman warna 24-bit dengan menampilkan tingkat kecerahan secara bergantian (sejenis *interlacing*). Sayangnya, dengan teknik yang dikenal sebagai *Frame Rate Control (FRC)* ini menghasilkan kedipan gambar jika perbedaan kecerahan antara frame terlalu besar. Hitachi telah mengembangkan teknik lain yang dapat menirukan sampai 253 tingkat kecerahan, atau 16 juta warna—secara visual tidak dapat dibedakan dengan *true-color*.

Thin Film Transistor

Banyak perusahaan yang mengadopsi teknologi Thin Film Transistor (TFT) untuk meningkatkan layar warna. Dalam layar TFT, yang juga dikenal sebagai matriks aktif (*active-matrix*), terdapat satu matriks transistor tambahan yang dihubungkan dengan panel LCD—tiga transistor untuk setiap pixel (RGB). Resolusi 640×480 memerlukan 921.000 transistor ($640 \times 480 \times 3$), sementara untuk resolusi 1024×768 diperlukan 2.359.296 transistor. Semuanya harus bekerja dengan sempurna: Salah satu gagal berfungsi, pixel yang ditempatinya akan mati atau hidup secara permanen.

Hitachi, Hosiden, dan NEC telah mengembangkan produk yang dibuat berdasarkan teknik *in-plane switching (IPS)* untuk memperbaiki sudut pandang tampilan LCD. Dengan IPS, kristal-kristal cair ditata secara horizontal bukannya vertikal, dan medan listrik diberikan ke setiap ujung kristal. Cara ini memperbaiki sudut pandang secara berarti, tetapi diperlukan dua transistor untuk setiap pixel, tidak seperti TFT biasa yang memakai satu transistor. Penggunaan dua transistor berarti lebih banyak wilayah transparan yang terhalangi dari transmisi cahaya, sehingga harus digunakan sumber cahaya belakang yang lebih terang. Ini membuat konsumsi daya yang lebih besar dan membuatnya kurang cocok bagi notebook.

Di akhir 1996, Fujitsu memperkenalkan LCD yang memakai material kristal cair tipe baru yang memiliki alur horizontal secara alami. Kristal cair baru ini memiliki efek yang sama dengan IPS, tetapi tidak perlu transistor tambahan. Fujitsu memanfaatkan material ini (yang dikembangkan oleh perusahaan Merck

Jerman) untuk LCD produksi pertengahan 1997 dan sesudahnya. Selain sudut pandang yang sampai 140°, material baru ini juga mampu memperbaiki waktu response dengan rasio kontras 300:1 tanpa memerlukan daya tambahan.

Pada pertengahan 1997 juga, Sharp memberikan sumbangan pada perkembangan teknologi TFT dengan menyatukan dua panel LCD 29" sehingga didapat prototipe panel LCD raksasa 40". Sayangnya sampai sekarang masih belum diproduksi secara komersial. Pada waktu yang kurang lebih sama, NEC melempar LCD 20" yang dibuat berdasarkan teknologi TFT konvensional. LCD2000 ini mampu menampilkan resolusi 1280 x 768 pixel dalam tata warna 24-bit. Peluncuran produk ini menggeser tipe sebelumnya yang berukuran 15": Tambahan area tampilan 75% tanpa peningkatan biaya.

Tipe LCD Baru

Sejumlah perusahaan mencoba menjembatani jarak antara DSTN dan TFT. Toshiba dan Sharp bekerja sama mengembangkan HPD (*hybrid passive display*), yang menggunakan formulasi bahan LCD berbeda untuk

memperoleh perbaikan kualitas tampilan dengan sedikit peningkatan harga. Bahan yang dipakai memiliki kekentalan (*viskositas*) rendah sehingga lebih cepat berubah dari satu keadaan ke keadaan lainnya. Digabungkan dengan peningkatan jumlah pulsa penggerak yang diberikan ke setiap baris pixel, peningkatan ini berarti bahwa HPD lebih unggul dari DSTN dan merangkak mendekati performa dari LCD *active matrix*. Sebagai contoh, sel DSTN memiliki waktu response 300 milidetik, HPD 150 milidetik, sementara TFT 25 milidetik.

Pendekatan lainnya dikenal sebagai teknik pengalamatan multi-garis (*multiline addressing*), yang menganalisa sinyal video yang datang dan mengubah kondisi panel secara cepat sesuai dengan informasi yang ada. Sharp menawarkan versi awal teknik ini dengan nama Sharp Addressing, yang sekarang dipakai untuk monitor dan notebook buatannya. Panel generasi baru ini mampu menghilangkan semua kekurangan yang ada, kecuali efek gambar bayangan (*ghost*), dan secara umum memberikan kualitas video serta sudut pandang sekelas layar TFT. Versi Hitachi diberi nama High Performance Addressing (HPA).

Canon telah sukses menghasilkan jenis LCD yang memakai kristal ferroelectric. Jika DSTN tradisional memiliki waktu response sekitar 300 milidetik, LCD ferroelectric mampu melaksanakannya 1000 kali lebih cepat. Sifat unik lain dari LCD ferroelectric adalah kondisinya yang bi-stabil; dengan kata lain, sebuah pixel tidak perlu mendapat daya terus-menerus untuk tetap hidup atau mati. Daya hanya diperlukan untuk mengubah keadaan dari hidup ke mati atau sebaliknya. Ini jelas memangkas konsumsi daya. Sayangnya, proses produksinya ternyata jauh lebih rumit.

Baru-baru ini, sejumlah perusahaan Jepang meninjau ulang LCD tipe reflektif. Ini terdengar seperti langkah mundur: Penerimaan yang tidak memuaskan dari LCD monokrom yang memaksa dikembangkannya tipe *backlight* dan *active matrix*. Namun demikian, LCD tanpa backlight akan lebih tipis, lebih ringan, dan tidak rakus daya, yang menjadi hal penting dalam palmtop dan komputer sub-notebook. Target baru telah ditetapkan: Peningkatan umur baterai dan kualitas menyamai hasil cetak koran. Para pengembangnya mengharapkan rasio kontras 5:1.

AS Pratisto

Plasma Display

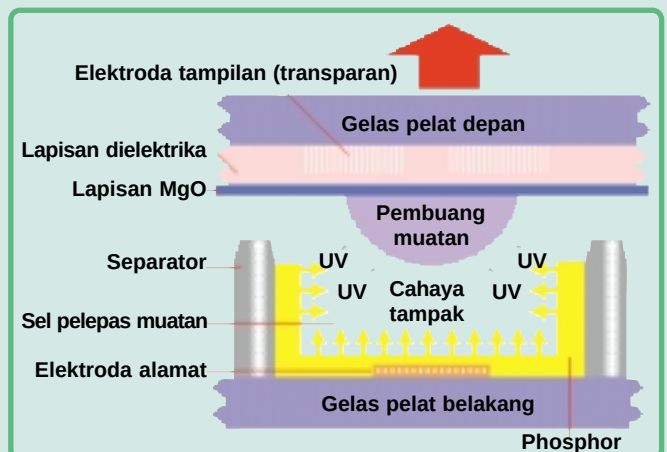
Seperti halnya LCD, *Plasma Display Panel* (PDP) juga menggunakan kisi-kisi elektroda untuk mengaktifkan setiap elemen gambar. PDP bekerja berdasarkan prinsip yang dikenal pada tabung lampu TL: Melewatkan tegangan tinggi ke gas bertekanan rendah akan menghasilkan cahaya. PDP bersifat emisif dan menggunakan phosphor—seperti CRT—sehingga memiliki sudut pandang yang sangat bagus dan menampilkan warna yang sempurna. Cara kerjanya juga persis seperti lampu fluorescent (TL), di mana setiap pixel ekuivalen dengan satu bola lampu berwarna. Gas, misalnya Xenon, yang ditempatkan dalam sel kecil diubah menjadi plasma oleh muatan listrik yang diberikan padanya. Gas bermuatan listrik ini akan memancarkan sinar ultra-violet yang kemudian mengenai phosphor dan memancarkan cahaya RGB.

Layar plasma konvensional memiliki kelemahan dalam hal kekontrasan gambar. Ini karena diperlukannya proses *priming* atau pemanasan dengan memberikan tegangan rendah ke setiap pixel; mempersiapkan setiap sel agar siap "menem-

bak." Tanpa proses priming ini, sel plasma akan sangat lambat bereaksi, mirip lampu TL di rumah sehingga tidak dapat dipakai dengan nyaman. Efek sampingnya, setiap pixel akan selalu memancarkan sedikit cahaya meskipun dalam keadaan "mati," sehingga mengurangi kontras gambar. Fujitsu telah berhasil memecahkan masalah ini dengan teknologi driver baru yang meningkatkan rasio kontras dari 70:1 menjadi 400:1.

Proses pembuatannya lebih sederhana dibandingkan LCD dan harganya tidak jauh dari CRT dengan ukuran yang sama. Namun demikian, dengan masa pakai display sekitar 10.000 jam, penerapannya sebagai sarana tampilan untuk PC menjadi kurang dipertimbangkan. Untuk presentasi di ruangan luas hal ini bukan masalah, tetapi untuk monitor multiguna pada PC lain lagi.

Kelemahan utama dari layar plasma adalah ukuran pixel-nya. Saat ini para produsen belum mendapat bayangan bagaimana caranya memperkecil ukuran pixel di bawah 0,3 mm. Karena alasan inilah PDP memiliki kemungkinan kecil untuk dapat ikut berperan dalam arus pasar PC. Untuk jangka menengah, kemungkinan PDP masih akan tetap digunakan pada TV dan monitor presentasi layar lebar, dari 25" sampai 70".





<http://bursa.chip.co.id>

Kontak dengan 75 ribu pembaca

melalui iklan mini di **CHIP**

PHONE

(021) 5483008 EXT. 3372

FAX

(021) 5360410

INTERNET

<http://bursa.chip.co.id>

E-mail: bursa@chip.co.id

Dapatkan hasil yang efektif dengan biaya murah melalui CHIP Bursa Komputer.

Anda bisa memasang iklan mini di CHIP Bursa hanya dan untuk hal-hal yang berhubungan dengan komputer dan elektronik seperti:

- ☐ Menawarkan Hardware
- ☐ Mencari Hardware
- ☐ Menawarkan Software
- ☐ Mencari Software
- ☐ Menawarkan Pekerjaan
- ☐ Mencari Pekerjaan
- ☐ Lain-lain

TARIF IKLAN

Iklan Mini:

Pribadi : Rp 5.000,- per baris

Usaha : Rp 8.000,- per baris

Minimum 2 baris, maksimum 20 baris

Umum/Display

Iklan Berwarna : Rp 8.000,-/mmkol

Iklan Hitam Putih : Rp 6.000,-/mmkol

* Harga sudah termasuk PPN 10%

**SUPER
HEMAT!**

Kirim Fax Anda ke CHIP BURSA: (021) 5360410 atau 5326219

Saya ingin memasang teks di bawah ini pada edisi CHIP yang terdekat dalam kolom:

- ☐ Menawarkan Hardware
- ☐ Mencari Hardware
- ☐ Menawarkan Software
- ☐ Mencari Software
- ☐ Kontak
- ☐ Lain-lain

Jenis:

- ☐ Pribadi
- ☐ Usaha (ditandai dengan ☒)

Pengirim:

Nama :

Alamat :

Telepon :

Fax :

E-mail :

Berikut saya sertakan uang Rp....., untuk iklan sebanyakbaris/kolom.

Pembayaran melalui:

- ☐ Tunai, datang langsung ke Redaksi CHIP
- ☐ Wesel Pos
- ☐ Transfer ke PT Elex Media Komputindo, Bank BNI 46 Cabang Jakarta Kota, Acc. No. 008.341.001 (Penting: Bukti transfer difax ke (021) 5360410)

Semua keterangan yang saya tuliskan di sini adalah benar,

....., 2000

Nama dan Tanda tangan

Iklan Anda juga dapat dimuat di Internet pada CHIP Bursa Online di alamat:

<http://bursa.chip.co.id>

Apakah Anda ingin menggunakan service ini?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

(Jika tidak diisi dianggap "ya")

Maksimal 27 huruf per baris, termasuk spasi dan tanda baca. Jika ada huruf yang dicetak tebal atau huruf kapital, maka perlu disesuaikan dengan tempat

* Ket: Form ini boleh difotocopy dan jika tidak muat bisa menggunakan kertas sendiri.

Menawarkan Hardware

ATMEL EVALUATION BOARD
Kembangkan program kontrol,
Serial, data akusisi dll.
Program langsung dari PC Cocok
untuk TA & Hobbyst
Info, satunol@earththing.net

MASTER PIECE COMPUTER

PC HARGA SUPER MURAH!!!

* **MULTI MEDIA + BONUS** *
● P 300 = Rp 3.275.000,-
● P 333 = Rp 3.375.000,-
● P II 433 C = Rp 3.875.000,-
● P II 466 C = Rp 3.950.000,-
● P II 500 C = Rp 4.150.000,-
● System Development = call
Showroom : Harco Mangga Dua
Lt I B I No 113 PH : 6125139

AC - 108 COMPUTER SHOP
Computer, Accessories, Service
Mangga Dua Mall Lt. 4 No. A. 108
Telephone/Fax : 6010461

Apple Computer, AGFA Scanner
PC Branded & Compatibles
Optical, USB, Wacom, CDRW
Service semua jenis computer
Dan 3rd parties products.
MacData Computer
M2M: 6018249, Glodok: 6492432
<http://www.macdatanet.com>
email: macdata@a-vip.com

TERBARU!!!!
DARI
PATTRA ELECTRONICS
KAMERA MINI...
SANGATKECIL !!
1,5 Cm x 1.5 Cm
CCD SENSOR ATAU CCIR
BLACK & WHITE
COLOR
APLIKASI :
VIDEO CONFERENCING -
PHONE
SECURITY, INDUSTRIAL
TERSEDIA JUGA
DIGITAL KAMERA,
FINGER SCAN
HARGA DIJAMIN TERMURAH!
UNTUK HARGA SATUAN
ATAU.... "PARTAI"
DICARI.....!!!!
DICARI.....!!!!
KEAGENAN
DI LUAR BANDUNG
PEMINAT SERIUS
HUBUNGI:
PATTRA ELECTRONICS
JL. DULATIP 67
BANDUNG
TEL / FAX (022) 4233179

PCB - PCB - PCB - PCB
ANDA KESULITAN
MEMBUAT PCB
SINGLE ...?
DOUBLE ...?
THROUGHOLE ...?
ANTI PANAS ...?
MENJILAK ...?
*
*

KAMI DAPAT
MEMBANTU ANDA.
HUBUNGI:
pattra@bdg.centrin.net.id
HUBUNGI:
Telp/fax : (022) 4233179
0811239788

TERCANGGIH..TERCANGGIH..
SISTEM ALARM / SECURITY
MENGGUNAKAN KAMERA
DAPAT OTOMATIS MEREKAM,
DIMONITOR MELALUI
LINE TELEPON,
DIHUBUNGKAN DENGAN PC ...
KAMERA WATERPROOF,
KAMERA-MONITOR
DETECTOR,
.....MASIH BANYAK.....
HUBUNGI:
E-MAIL:
pattra@bdg.centrin.net.id
Telp: (022) 4233179
Hp : 0811239788

CHIP BURSA

Hanya dengan
Rp 5.000-8.000/baris
Anda dapat
membeli kolom ini

Menawarkan Software

EJay MUSIC SOFTWARE. Dengan
HipHop eJay,Rave eJay,Dance
eJay & Techno eJay, anda dapat
Berkreasi menciptakan music
RAP,HipHop,House&Techno
dng mudah, tanpa perlu ketrampilan
& pengetahuan bermusik secara
khusus. Peraih **EUROPEAN MUL-**
TIMEDIA AWARD 98 ini cukup
atraktif & sederhana aplikasi-
nya,sehingga mudah digunakan.
Juga berguna untuk adv.work dll.
Info & demo software ini bisa
didapat pada <http://www.voyetra.com>.
Dapatkan dng harga spesial
@. Info lebih lanjut, hub: **Reseller**
Jakarta, Tlp(021)5826126.
Email: multindo@indo.net.id

Lain-Lain

!!!HEWLETT PACKARD!!!

Penjualan & Service :Printer
Plotter, Scanner, Komp. dll.,
Antar Jemput JABOTABEK.
"Kepuasan anda kebanggaan kami"
PT. Asia Citra Telp:7224733
Email:asiacom@centrin.net.id

MILIKI SEGERA!!!

Servis Manual Troubleshooting
Monitor **LG8W440SI & LG520SI**
14" & 15" Asli dari KOREA, 48hlm,
Rp.200rb/copy+CD-ROM
COPY DARI BUKU AMERIKA
"1999 COMPUTER MONITOR
TROUBLESHOOTING TIPS"
(300 hal - lebih dari 3500 Tips)
Rp.390rb/copy+CD-ROM
"COMPUTER MONITOR
TROUBLE-SHOOTING
AND REPAIR"
310 halm - kasus2-Diagr
Rp.300rb/copy
KETERANGAN LENGKAP+DISKON
"MEGATECH COMPUTER"
Jl. Kalimantan 20-MALANG
0341-365776. Email: Michelle@malang.wasantara.net.id

PERTAMA DI INDONESIA

Sulap psychokinetic. Trik
gratis,hipnotis,dll.
Sulap mental seperti di TV.
Aman untuk belajar!
<http://www.davidsmagic.com>

SERVICE CENTRE

Apple Macintosh, PC, Monitor,
Printer, Plotter, UPS, Tektronix
HUB, Scanner, Notebook,
Powerbook
Segala Jenis Merk dan Type

Terima:

Instalasi LAN,
Paket warnet,
Harga Bersaing
Hubungi:

PT. Coral Computer
Indonesia

Telp. 021-5762454-5762456
Fax 021-5762455

TOKO KOMPUTER ON-LINE

Kunjungi kami di <http://uccom.cjb.net>
untuk mendapatkan komponen
komputer dan paket komputer dgn
harga bersaing/hub: 6008711-
6501583-65300951-6008717

Web hosting kapasitas 35 MB,
biaya murah, server cepat,
serba unlimited, cgi, PHP, SSI,
SSL, FP2000 ex, Linux.
Reseller wanted! Lowongan!
<http://www.indocybernet.com>

www.barangbekas.net
Cari / jual barang bekas??
Barangbekas.net lah tempatnya.

Anda mengalami kesulitan

- Buat tugas akhir
- Service Macintosh
- Service peralatan kesehatan
- Belajar Elektronika Dasar

Digital, Microcontroller
MC68HC705-C8
Hubungi 788-8953,
hardythe@telkom.net
hardythe@cbn.net.id

ARTOS

The Arts of Gaming

Sarana informasi dan
penjualan CDROM games
terbaru bagi komputer PC di
Selatan Jakarta. All Games
were tested first in our
machines. E-mail us for more
information and solution for
your computer gaming needs.

Mal Ambassador
Lantai I No. 64

Jl. Dr. Satrio,
Jakarta - Selatan 12940
Telp. (021) 5762226
e-mail: artos@cbn.net.id

RECOVERY DATA

PERUSAHAAN PUNYA
MASALAH DENGAN DATA
DATA HILANG KARENA VIRUS,
PROTEKSI DATA DLL

WEBSITE INTERNET

BACKBONE OC3 - 115Mbps &
T3 - 45Mbps, Rp 200.000,-
/Bln, 150MB, SERVER SUN
Amerika, IP Address
GRATIS Domain name .COM/
.ID, Setup, Email POP3, FTP,
Statistik Akses, CGI-BIN,
Front Page 98 Ext

HUBUNGI MARKETING

JL. I No. 49 , rawasari JAK-PUS
Telp. 021-4253465 / 0816-1968442
E-mail: pus@telkom.net
<http://www.indosiswa.com/web.htm>

PAJAR UTAMA .CV

PENJUALAN/ PERBAIKAN
ORIGINAL TONER ,TINTA (HP,
EPSON, CANON) PRINTER, KOMP.
BARANG DIANTAR SAMPAI TEMPAT
PERAWATAN , PERBAIKAN, INSTALASI
KOMPUTER / JARINGAN / INTERNET
WEB / HOMEPAGE INTERNET
SEDIA WEB DAN SERVER INTERNET
BACKBONE OC3- 115Mbps & T3 - 45Mbps
Rp 99.000,- /Bln , 100MB, Amerika
GRATIS

Domain name .COM / CO.ID, Setup,
Email POP3 , alias , forward, FTP
Visit www.indosiswa.com/web.htm

HUBUNGI MARKETING

JL. I No. 49 , rawasari JAK-PUS
Telp. 021-4253465 / 0816-1968442
E-mail: pus@telkom.net



INFO HARGA

Hardware dan Periferal

Melihat situasi yang seperti sekarang ini dimana posisi nilai tukar dolar yang tinggi dan sulit sekali diterka kapan akan naik dan kapan akan turun. Ini mungkin disebabkan karena situasi negara kita yang sedang tidak menentu ini. Sampai Info Harga ini diturunkan nilai tukar rupiah terhadap dolar tetap saja rendah dengan kisaran 1 \$ = Rp 7.930 hampir mendekati Rp 8.000. Walaupun keadaan di dalam negeri masih tidak menentu, produk yang beredar semakin banyak. Ini dapat dilihat dengan semakin banyaknya motherboard dengan berbagai macam merk di sertai tipe yang bermacam-macam pula. Ini berbeda dengan Intel, yang menurunkan harga prosesor nya hingga beberapa persen dari harga semula. Ini mungkin disebabkan karena Intel mulai meluncurkan prosesor nya dengan tipe Intel Pentium Celeron II dengan teknologi 0,18 micron dan meluncurkan Intel Pentium III Copermine dengan speed yang lebih tinggi ditambah teknologi 0,18 micron. Dalam hal ini AMD tidak mau ketinggalan, pesaing ketat Intel ini juga ikut menurunkan harga prosesor nya setelah AMD Athlon dengan kecepatan 1000 MHz (1 GB) diluncurkan.

PROSESOR

Intel Celeron 400 MHz (PPGA)	US\$ 73
Intel Celeron 433 MHz (PPGA)	US\$ 80
Intel Celeron 466 MHz (PPGA)	US\$ 86
Intel Celeron 500 MHz (PPGA)	US\$ 110
Intel Celeron 533 MHz (PPGA)	US\$ 148
Intel Pentium III 450 MHz (Bus 100 MHz, Slot 1)	US\$ 215
Intel Pentium III 500 MHz (Bus 100 MHz, Slot 1)	US\$ 270
Intel Pentium III 550 MHz (Bus 100 MHz, Slot 1)	US\$ 280
Intel Pentium III 550E MHz (Bus 100 Mhz, Slot 1)	US\$ 255
Intel Pentium III 600E MHz (Bus 100 MHz, Slot 1)	US\$ 319
Intel Pentium III 700E MHz (Bus 100 MHz, Slot 1)	US\$ 475
Intel Pentium III 733EB MHz (Bus 100 MHz, Slot 1)	US\$ 515
Intel Pentium III 800 MHz (Bus 100 MHz, Slot 1)	US\$ 735
AMD K6-2 3DNow! 450 MHz (Bus 100 MHz)	US\$ 58
AMD K6-2 3DNow! 500 MHz (Bus 100 MHz) + Fan	US\$ 66
AMD K6-2 3DNow! 550 MHz (Bus 100 MHz) + Fan	US\$ 126
AMD K6-3 3DNow! 400 MHz (Bus 100 MHz) + Fan	US\$ 114
AMD K6-3 3DNow! 450 MHz (Bus 100 MHz) + Fan	US\$ 155
AMD K7 3DNow! 600 MHz (Bus 200 MHz) + Fan + Box	US\$ 216
AMD K7 3DNow! 650 MHz (Bus 200 MHz) + Fan + Box	US\$ 247
AMD K7 3DNow! 700 MHz (Bus 200 MHz) + Fan + Box	US\$ 297
AMD K7 3DNow! 750 MHz (Bus 200 MHz) + Fan + Box	US\$ 397
AMD K7 3DNow! 800 MHz (Bus 200 MHz) + Fan + Box	US\$ 575

MEMORI

Hyundai SDRAM 32 MB PC100	US\$ 32
Hyundai SDRAM 64 MB PC100	US\$ 56
Hyundai SDRAM 128 MB PC100	US\$ 110
Hyundai SDRAM 256 MB PC100	US\$ 234
Hyundai SDRAM 64 MB PC133	US\$ 234
Hyundai SDRAM 128 MB PC133	US\$ 234
Kingmax SDRAM PC100 64 MB TinyBGA MPC643S-88	US\$ 57
Kingmax SDRAM PC100 128 MB TinyBGA MPCA83S-88	US\$ 113
Kingmax SDRAM PC133 64 MB TinyBGA MPG643S-88	US\$ 62
Kingmax SDRAM PC133 128 MB TinyBGA MPGA83S-88	US\$ 125
Kingmax SDRAM PC100 ECC 64 MB CL2 TinyBGA MPE643S-88	US\$ 72
Kingmax SDRAM PC100 ECC 128 MB CL2 TinyBGA MPEA83S-88	US\$ 143
PC100 REGISTER 64 MB (8x64)CL2 TinyBGA MPR643S-88	US\$ 74
PC100 REGISTER 128 MB (16x64) CL2 TinyBGA MPRA83S-88	US\$ 148
144 Pin SO-DIMM 64 MB (8x64) TinyBGA MSY643S-88	US\$ 64
144 Pin SO-DIMM 128 MB (16x64) TinyBGA MSYA83S-88	US\$ 139
Visipro 16 MB EDO RAM	US\$ 43
Visipro 32 MB EDO RAM	US\$ 85
Visipro 32 MB SDRAM PC100	US\$ 36
Visipro 64 MB SDRAM PC100	US\$ 62
Visipro 128 MB SDRAM PC100	US\$ 122
Visipro 256 MB SDRAM PC100	US\$ 245
Visipro 64 MB SDRAM ECC	US\$ 73
Visipro 128 MB SDRAM ECC	US\$ 143
Visipro 256 MB SDRAM ECC	US\$ 275
Visipro 64 MB SDRAM ECC PC133	US\$ 75
Visipro 128 MB SDRAM ECC PC133	US\$ 145

Visipro 64 Mb SDRAM PC133	US\$ 66
Visipro 128 MB SDRAM PC133	US\$ 129
Visipro 256 MB SDRAM PC133	US\$ 265

MOTHERBOARD

ABIT VA-6	US\$ 84
ABIT BE6	US\$ 115
ABIT BE6-II	US\$ 142
ACORP 5 Ali61	US\$ 64
ACORP 6BX81P	US\$ 86
ACORP 6ZX86	US\$ 72
ACORP 6VIA81P	US\$ 73
ACORP 6VIA86	US\$ 72
Amaze PC VIA- AM 693VS-133 ATX	US\$ 88
Amaze PC AM-810DS ATX	US\$ 97
AOPEN AX6BCPRO	US\$ 102
AOPEN AX6BCPRO Gold	US\$ 115
AOPEN AX63CPRO	US\$ 96
ASUS K7V	US\$ 196
ASUS K7V-RM	US\$ 173
ASUS K7M	US\$ 170
ASUS K7M-RM	US\$ 160
ASUS P5A-B (Socket 7) Cache 512K	US\$ 91
ASUS P5A-B (Socket 7) Cache 1024K	US\$ 102
ASUS P3W-E (Slot 1)	US\$ 143
ASUS P3W (Slot 1)	US\$ 105
ASUS P2B-B (Slot 1)	US\$ 121
ASUS P2B-L (Slot 1)	US\$ 193
ASUS P2B-LS (Slot 1)	US\$ 407
ASUS P2V (Slot 1)	US\$ 93
ASUS P2V-B (Slot 1)	US\$ 90
ASUS P299-B (Slot 1)	US\$ 98
ASUS P299 (Slot 1)	US\$ 105
ASUS P2B-D (Slot 1)	US\$ 308
ASUS P2B-DS (Slot 1)	US\$ 506
ASUS P3B-F (Slot 1)	US\$ 135
ASUS P2B-S (Slot 1)	US\$ 347
ATC 5220 VIA (Socket 7)	US\$ 60
ATC 6310-01 VIA (Socket 7)	US\$ 75
ATC 7400 Intel 810	US\$ 78
ATC 6240-01 VIA	US\$ 83
ATC 6240 Intel BX	US\$ 100
ATC 6310 Intel ZX	US\$ 75
ATC 6430E Intel 810e	US\$ 120
ATC 6254 Intel BX (Voodoo3 + Sound card)	US\$ 180
ATC 6400 GX-S1/S2 (Slot 2)	US\$ 185
DFI K6BV3+ (Socket 7) Cache 1MB	Rp 635.000
DFI K6BV3+ (Socket 7) Cache 2MB	Rp 755.000
DFI P2XBL	Rp 750.000
DFI P50BX	Rp 740.000
Epox EP-BX3 (Slot 1, Intel 440BX)	US\$ 100
Epox EP-P2-133 A (Slot 1, VIA)	US\$ 84
Epox EP-6VBA (Slot 1, VIA)	US\$ 95

**MB Socket 7:**

MB Ali Aladin V (Support DMA 66,
Intel, AMD K6 II-III)

MB Pentium III:

- MB 6ZX86 BAT (Intel 440ZX Chipset)
- MB 6BX81 ATX (Intel 440BX Chipset)
- MB 6VIA81P ATX (DMA 66, PC 133
Mhz, Support Coppermine CPU)
- MB 6VIA86 BAT (DMA 66, PC 133
Mhz, Support Coppermine CPU)



UNIX COMPUTER
SALES & SERVICE

Jl. P. Jayakarta 129 Blok B-29 Jakarta Pusat
Telp. 6262175 (hunting) Fax: 6016584
Email: unixcom@cbn.net.id

Dicari Dealer Khusus Luar Kota

Your Best Choice For Mainboard

✓ Best Value ✓ Best Price ✓ Best Service

Mainboard ACORP terbukti paling andal dan memiliki kinerja yang mengagumkan. Ukuran fisiknya yang kecil, serta harganya yang ekonomis membuat mainboard ini menjadi pilihan yang sangat menguntungkan.

Other Best Choice Products



FaxModem 56K Ext.



CD ROM Drive



MB 5AI61

Hubungi: BKM: 3M 6243334, ACCESS 6126111, ACTIVE 6121550, AGUNG JAYA 6120383, ALFA MEDIA 6122828, ANEKA 6803825, ARTI.COM 6807454, BIT 6127667, COM 1 6008055, DELTACOM 6128707, DELTA SOFT 6127508, DWIGATA 6126138, INCOM 6813363, INDI 6816776, INTEGRAT 6051185, INTI SURYA 6125858, JSM 6017141, JAYA TEKNIK 6120811, JAVINDO 6122364, KARYA PRIMA 6126977, KTK 6127588, METROPOLAR 6080366, OCTAL 6080346, PCI 6126551, DUSIT, ALTEC 6268173, CHANDRACOM 6268134, DIGI SOFT 6243318, DISC 6127758, DKS 6267054, HC 6016343, HEEDEN 6127723, HU 6243312, IBU 6127732, INOVA 6243323, JAYA PRIMA 6264723, KC 6260347, KOMALA 6268742, LOGICGATE 6268843, MEGACDATA 6267585, MITOS 6015383, MULIACOM 6330454, SIGMA 6268034, SINAR SURYA MAS 6127818, TERMINAL 6018817, TEOLHCOM 6126130, GLODOK, ALTEC 6262698, SUKANA MAS 6482343, DOT 6484354, IAS 6262882, JF COMP 6482353, KTK 6268908, KIR 6253468, METROPOLAR 6268171, SPEED 6018847, SINAR BINTANG 6256885, STARTECH 6262880, GAJAHMADA, BASIC 6336484, MULTIBERKAT 6341848, PERCOM 6336534, ITC, MEDIACOM 6343327, BANDUNG RGP COMP 6803048, MEDAN: PATEN 4534144, PALEMBANG: KMC 368048, YOGJA: MULTIDOC 881482



MOTHERBOARD

**BX-6XP2**

- Compatible for Intel Pentium II/III and Intel Celeron
- Intel 440BX chipset with 1 AGP, 4 PCI, and 3 ISA slot
- Support up to 768 MB RAM

**AGP-ALI**

- 1 AGP, 3 PCI, and 3 ISA slot
- Support for Ultra DMA 66 Hard drive
- Compatible for Intel Pentium, Intel Pentium MMX, AMD K5/K6/K6-2/K6-3, and Cyrix M1/M2

**BX-6S2M1**

- Compatible for Intel Pentium II/III and Intel Celeron
- Integrated AGP Graphic adapter, and ESS solo-1 PCI Audio
- Sis 620 chipset, support Ultra DMA 66 Hard drive

**BX-6AV2**

- Compatible for Intel Pentium II/III and Intel Celeron
- VIA chipset support 133 MHz FSB, and Ultra DMA 66 Hard drive
- AT and ATX power supply supported



CITRA COMPUTER
Supplier Hardware Computer

Mangga Dua Mall, Lantai 5 No. B52, Jl. Mangga Dua Raya - Jakarta
Phone : (021) 6120833, 6120834, Fax : (021) 6120133
Mall Ambassador Lt. 3 No. 41A, Jl. Prof. Dr. Saebjo - Jakarta 12940
Phone : (021) 5762433, 5762434 Fax : (021) 6120133

Dealers :
Solo : (0721) 713336, 730708
Palembang : (0711) 322156
Bandung : (022) 5416306, 5412316, 705677
Medan : (061) 4524006, 4146110

Epox EP-MVP3C2 (Socket 7, VIA)	US\$ 84
Epox EP- MVP4M (Socket 7, VIA)	US\$ 96
FreeTech P5F93 Cache 512KB	US\$ 66
FreeTech P5F93 Cache 1MB	US\$ 72
FreeTech P5F91i	US\$ 82
FreeTech P6F110	US\$ 89
FreeTech P7-F200A	US\$ 135
GigaByte GA-5AA+ (Socket 7)	US\$ 77
GigaByte GA-6WXM	US\$ 110
GigaByte GA-6WXM-e	US\$ 120
GigaByte GA-6BXC	US\$100
GigaByte GA-BX2000	US\$ 108
GigaByte GA-BX2000+	US\$ 125
GigaByte GA-7IXE	US\$ 145
GigaByte GA-6VXE	US\$ 80
GigaByte GA-6VXE+	US\$ 87
Iwill ZB370	US\$ 80
Iwill LE370	US\$ 82
Iwill W100	Rp 908.900
Iwill W100	Rp 908.900
Iwill VD133 (Slot 1)	Rp 745.000
Iwill BD100+ (Slot 1)	Rp 856.750
Iwill DBS100 (Slot 1)	Rp 3.240.750
Iwill DBL100 (Slot 1)	Rp 3.650.500
Iwill DGL200 (Xeon)	Rp 5.625.000
Iwill VD133 (Slot 1)	Rp 745.000
Iwill BD100 (Slot 1)	Rp 811.600
Jetway BX993AN (ATX, Slot 1 + PPGA, Via 693)	US\$ 68
Jetway BX993BN (AT, Slot 1 + PPGA, Via 693)	US\$ 66
Jetway BX993BS (Baby AT, Slot 1 + PPGA, Via 693)	US\$ 73
Jetway 9BXAN (ATX, Slot 1 + PPGA, Intel 440BX)	US\$ 86
Jetway 911AF (ATX, Slot 1 + PPGA, Intel 810L)	US\$ 81
Jetway 911BF (Baby AT, Slot 1 + PPGA, Intel 810L)	US\$ 79
Jetway 994AN (ATX, Slot 1, Via Apollo 133)	US\$ 90
Microstar 5184 (Socket 7, VIA)	US\$ 82
Microstar 5169 (Socket 7, Ali Aladdin V)	US\$ 74
Microstar 6119 (Slot 1, Intel BX)	US\$ 94
Microstar 6163 PRO (Slot 1, Intel BX)	US\$ 104
Microstar 6199 VA (Slot 1, VIA)	US\$ 91
Microstar 6182D (Slot 1, Intel 810)	US\$ 105
Microstar 6153 (Socket-370, Intel BX)	US\$ 90
Microstar 6153V (Socket-370, VIA)	US\$ 77
Microstar 6161 ATX (Socket-370, Intel 440 LX)	US\$ 75
Microstar 6120N (Dual Slot 1, Intel 440 BX)	US\$ 157
Microstar 6120 (Dual Slot 1, Intel 440 BX, Adaptec SCSI)	US\$ 316
Microstar 6135N (Dual Slot-2, Intel 440 GX)	US\$ 422
Microstar 6135 (Dual Slot-2, Intel 440 GX, Adaptec SCSI, Intel LAN)	US\$ 555
Microstar 6167 (Slot A, AMD 751)	US\$ 145
Nextboard ZX (MBT010)	US\$ 75
Nextboard 6254M (MBT6254M)	US\$ 194
Nextboard 7400M (MBT7400M)	US\$ 103.00
Nextboard 6430E	US\$ 120
Nextboard 6430M	US\$ 100
QDI 810 Winnex-1 (370) ATX	US\$ 85
QDI 810 Winnex-2 (Slot 1) ATX	US\$ 90
QDI Intel BX-1S/2000 (Slot 1) ATX	US\$ 87
QDI Via Advance 5/133E (Slot 1) ATX	US\$ 82
QDI SIS Superb-1 (Socket 370) K6-3/600 MATX	US\$ 82
Red Fox AGP-ALI	US\$ 63
Red Fox BX-6AV2	US\$ 72
Red Fox BX-6XP2	US\$ 84
Red Fox BX-6S2M1	US\$ 68
Soyo SY-6BA+III	US\$ 97
Soyo SY-6BA+IV	US\$ 115
Soyo SY-6VBA 133	US\$ 85
Soyo SY-6BA+III	US\$ 97
Tyan Tomcat i810e (Slot 1, Intel 810e)	US\$ 130.50
Tyan Trinity 400 OEM (S370/Slot 1, Via 694X + 596B, H/W Audio) ..	US\$ 122.50
Tyan Trinity 400 (S370/Slot 1, Via 694X + 596B) ..	US\$ 111
Tyan Trinity K7 (Slot A, Via KX133)	US\$ 142

VGA CARD

3Dfx Voodoo3 3000 AGP 16MB	Rp 903.600
3DMAX VOODOO RUSH 4 MB PCI	Rp 380.000
3DDEMON RIVA TNT 16 MB	Rp 570.000

3DDEMON BANSHEE 16	Rp 590.000
Addonics S3 Savage 8MB AGP	Rp 318.500
Addonics S3 Virge 8MB AGP	Rp 237.000
Addonics Intel i740 8MB AGP	Rp 259.200
Aristo ATI-Rage IIG 8MB AGP	Rp 274.000
Aristo ATI Rage IIC 8MB AGP	Rp 274.000
ASUS V3800 Combat Riva TNT2 Vanta 16 MB	US\$ 88
ASUS V3800 Magic Riva TNT2 M64 32MB	US\$ 116
ASUS V3800 TV Riva TNT2 32MB (TV-OUT)	US\$ 182
ASUS V3800 TVR Deluxe Riva TNT2 32MB (TV-OUT, 3D Glass)	US\$ 193
ASUS V3800Pro Riva TNT2 32MB	US\$ 143
ASUS V3800Pro TV Riva TNT2 32MB (TV-OUT)	US\$ 176
ASUS V3800 Pro Deluxe Riva TNT2 32MB (TV-OUT, 3D Glass)	US\$187
ASUS V3800 Ultra TNT2 Ultra 32MB	US\$ 165
ASUS V3800 Ultra Deluxe TNT2 Ultra 32MB (TV-Out, 3D Glass)	US\$ 209
ASUS V6600 GeForce 256 32MB	US\$ 231
ASUS V6600 Deluxe GeForce 256 32MB (TV-Out, 3D Glass)	US\$ 286
ASUS V6600 Pro 64 GeForce 256 64MB	US\$ 297
ASUS V6800 GeForce 256 32MB	US\$ 297
ASUS V6800 Deluxe GeForce 256 32MB (TV-Out, 3D Glass)	US\$ 330
Creative 3D Blaster GeForce Pro 32MB AGP	Rp 2.134.000
Creative 3D Blaster RIVA TNT2 Ultra 32MB AGP TV-Out	Rp 1.383.000
Creative 3D Blaster RIVA TNT2 32MB AGP	Rp 1.185.000
Creative Graphic Blaster RIVA TNT2 Value 32MB AGP	Rp 790.000
Creative Graphic Blaster RIVA TNT2 Value 16MB AGP	Rp 672.000
DFI AGP 4 MB	Rp 210.000
Diamond Stealth 3D 2000 Pro 4MB PCI	Rp 300.000
Diamond Viper V550 Nvidia RIVA TNT 16MB AGP	Rp 1.140.600
Diamond Viper V770 Nvidia RIVA TNT2 32MB AGP	Rp 1.577.600
Diamond Stealth III S540 S3 Savage4 Pro+ 32MB AGP	Rp 948.000
NEXUS OEM Voodoo3 2000 16 MB	Rp 931.000
Next S3 Savage 8MB AGP TV-Out	Rp 299.700
Next S3 4MB	Rp 155.500
Next Intel i740 8MB	Rp 266.600
Next RIVA TNT2 32MB AGP 4X	Rp 1.022.100
Power Color S3 Savage 8MB AGP	Rp 318.500
Power Color SIS 4MB PCI TV-Out	Rp 211.900
Power Color ATI Rage 4MB AGP	Rp 211.900
Power Color ATI Rage 8MB AGP	Rp 299.700
Power Color Sniper2 TNT2 M64 32 MB	US\$ 72
Power Color Sniper2 TNT2 128 bit 32 MB	US\$ 92
Power Color Sniper2 TNT2 128 bit 32 MB + TV-Out	US\$ 100
Power Color GeForce 32 MB + TV-Out	US\$ 185
Rendition 8 MB PCI	US\$ 32
Rendition 8 MB AGP	US\$ 31
SIS 6326 8MB AGP TV Out	Rp 229.600
Trident AGP 4 MB	Rp 180.000

CD-ROM / CD-RW / DVD-DRIVE

Acer CD-RW 2x2x6 IDE Internal	US\$ 250
Acer CD-ROM 40X IDE	US\$ 45
Acer DVP 1040A	US\$ 140
Actima CD-ROM 36X IDE	US\$ 45
Actima CD-ROM 50X IDE	US\$ 38
AOpen CD-ROM 40X IDE	US\$ 45
AOpen CD-ROM 48X IDE	US\$ 50
ASUS DVD-E608 (8X DVD-ROM, 40X CD-ROM, IDE)	US\$ 116
ASUS CD-S400 40X IDE	US\$ 50
ASUS CD-S500 50X IDE	US\$ 60
Creative CD-ROM 52X + Remote	Rp 383.500
Creative CD-RW 8432 8x4x32 IDE Internal	Rp 1.976.000
Creative PC DVD Encore DXR3 6X + 3CD Titles Box	Rp 1.502.000
Creative DVD-ROM 6X + WinDVD Software OEM	Rp 672.000
Creative DVD-ROM 8X OEM	Rp 869.000
Hewlett Packard CD-RW 9200i 8x4x32 IDE Internal	Rp 2.325.000
LG CD-RW (Value Kit) 4X4X24	US\$250
LG DVD-Rom Drive (40XCD-Rom /8X DVD-Rom)	US\$105
Philips CD-ROM 40X IDE	Rp 333.300
Sony DVD-ROM 6X	US\$ 100
Sony 48x	Rp 320.000
Samsung CD-ROM 48X IDE	Rp 299.700
Sony CDR 8x4x32 int (IDE) /New	Rp 2.000.000
Yamaha CD-RW 4x4x16 SCSI External	Rp 3.073.900
Yamaha CDR 6x4x16 int SCSI + SCSI Card /New	Rp 2.650.000
Yamaha CDR 6x4x16 int SCSI/New	Rp 2.200.000

PAKET Harga Meriah !!!

Computer MULTIMEDIA

Motherboard TX-PRO II
Processor Intel Pentium 233MMX
SDRAM 32MB PC 100
VGA 4MB OnBoard
Floppy Disk Drive 3.5"
HD 4.3GB Ultra ATA
CD-ROM 40x
Sound Card OnBoard
Casing Mini Tower
Keyboard + Mouse
Monitor SVGA 14" Low Radiation
Hanya 8.400

Bonus : Meja Comp, Stabilizer, Speaker Active, Diskette Cover, Screen Filter, Disk Cleaner dan Mouse Pad.

DUNDA DATA COMPUTER
Sales, Service & Accessories
Mangga Dua Mall Lt. V Blok B-96
Telp : (021) 612-8138, 612-8139 Fax : 612-8138
Jakarta

MULIADATA KOMPUTER

Mangga Dua Mall(M2M) Lt. IV No. 109 A
Phone: +(62-21) 6018040/1 Fax: +(62-21) 6018043
JAKARTA - INDONESIA



In Touch With Tomorrow

TOSHIBA

Netronic Computer

Hardware Supplier, Up-grade, Service, Repair
Mangga Dua Mall-JaCC Lt.IV A/96

MULTIMEDIA & INTERNET PC

Mainboard, BX up to P !!! 550 MHZ

SDRAM 32 MB PC 100

Hardisk 4,3 GB ultra ATA

VGA AGP 4 MB 3D

FDD 1,44 MB

Monitor SVGA 14"

CD ROM 40X Acer

3D Soundcard

Keyboard Win '98

Speaker Active

Bonus:Fax modem int 56Kbps,etc.



**FOR ONLY
Rp.3.500.000**

**3 years
Warranty**

(021) 601-2251, 601-2164

CAKRAWA E-Commerce Solution

LINUX HOSTING
Features : UNLIMITED DATA TRANSFER, UNLIMITED EMAIL, (POP3, Pwd, A-responder), FTP, Telnet, PGP Web based, Control Panel, CGI-bin, SSL, counter, form, WebStat, FP2000ext, S-cart, PHP, WebMail
Paket Starter : Space 50 MB Rp 49.500,-/month Setup Rp 80.000,-
Paket Medium : Space 100 MB, Real G2 A/r server, Rp 89.500,-/month - Setup Rp 80.000,-
Paket Pro : Space 250MB + (Real G2 A/r server, Dedicated IP, MySQL, 5 Mailing List) Rp 149.500,-/month - Setup Rp 150.000,-
Paket Ecommerce : Space 500 MB (Pro features + Web Based Admin WebStore), Rp 249.500,-/month Setup Rp 250.000,-
Web Farm : Special for Web Developers, Space 800 MB, contains all features in "Paket Pro" + Unlimited Virtual Host (www.your-client.com) Rp 350.000/month Setup Rp 350.000,-
Additional virtual host (www.your-client.com) Rp 10.000/month Setup Rp 40.000,-
Dual Server Location Available : USA & Indonesia
Dedicated Server : 4GB RAM, 8.4GB HDD Rp 2.500.000, month - Setup Rp 1.800.000

NT HOSTING
Features : Unlimited Data Transfer, POP3, Forwarder, Autoresponder, CIOBC, SSL, ASPMail, Statistic, Perl, Cold Fusion 4, Real Audio/Video, FPage 2000, Shopping Cart
NT Starter : 25 MB - Rp 49.500/month setup Rp 250.000
NT Medium : 100 MB - Rp 89.500/month setup Rp 250.000
NT Pro : 250 MB - Rp 149.500/month setup Rp 250.000
NT Corporate : 500 MB - Rp 249.500/month setup Rp 250.000
MS-SQL Server (optional) Rp 100.000,-/month

30 days money back guarantee
All prices subject to 10 % VAT

AV Computer
Hardware, Software, Service & Accessories

Seagate
Quantum
Maxtor

IBM
3Com

**HEWLETT
PACKARD**

EPSON

Acer

Canon

TOSHIBA

intel

Mangga Dua Mall Lt. IV A18
Tel : (021) 6014425-29 Fax : (021) 6014429

BUMzone
Cyberlan Game
Cyber Internet

Jl. AM Sangaji 27AIII Jakarta Pusat
Phone: 6314467, 6320127
Jl. Muwardi II/41A Jakarta Barat
Phone: 56960806

OPENING SOON AT
Gajah Mada Plaza Lt. Dasar No. 17

**THE REAL PLACE FOR
REAL GAMERS**

MECHWARRIOR3 HALF-LIFE

Maxtor DiamondMax 10GB IDE (7200rpm)	Rp 1.357.800
Maxtor DiamondMax 20GB IDE (7200rpm)	Rp 2.427.200
Quantum 4.3GB IDE	US\$ 82
Quantum 6.4GB IDE	US\$ 112
Quantum 8.4GB IDE	US\$ 123
Quantum 13GB IDE	US\$ 127
Seagate U8 ST34313A 4.3 GB (IDE, 5400 RPM)	US\$ 79
Seagate U8 ST38410A 8.4 GB (IDE, 5,400 RPM)	US\$ 89
Seagate U8 ST310212A 10.2 GB (IDE, 5,400 RPM)	US\$ 98
Seagate U8 ST313021A 13.0 GB (IDE, 5,400 RPM)	US\$ 118
Seagate U8 ST315323A 15.3 GB (IDE, 5,400 RPM)	US\$ 126
Seagate U8 ST317221A 17.2 GB (IDE, 5,400 RPM)	US\$ 131
Seagate Barracuda ST320430A 20.4 GB (IDE, 7200 RPM)	US\$ 176
Seagate Barracuda ST328040A 28.5 GB (IDE, 7200 RPM)	US\$ 218
Seagate Medalist ST34520 N/LW (SCSI, 4.5 GB, 7200 RPM)	US\$ 187
Seagate Medalist ST39140 N/LW (SCSI, 9.1 GB, 7200 RPM)	US\$ 235
Seagate Barracuda ST39216 N 9.1 GB (SCSI, 7200 RPM)	US\$ 250
Seagate Barracuda ST39175L W/LC 9.1 GB (SCSI, 7200 RPM)	US\$ 283
Seagate Barracuda ST39236L W/LC 9.1 GB (SCSI, 7200 RPM)	US\$ 283
Seagate Barracuda ST318436L W/LC 18.4 GB (SCSI, 7200 RPM)	US\$ 390
Seagate ST39103 LW/LC 9.1 GB (SCSI, 10000 RPM)	US\$ 365
Seagate ST39204 LW/LC 9.1 GB 10000 RPM (SCSI, 10000 RPM)	US\$ 365
Seagate ST318203 LW/LC 18.2 GB 10000 RPM (SCSI, 10000 RPM)	US\$ 575
Seagate ST318404 LW/LC 18.2 GB 10000 RPM (SCSI, 10000 RPM)	US\$ 575
Western Digital 4.3 GB	Rp 650.000
Western Digital 6.4 GB	Rp 730.000
Western Digital 8.4 GB	Rp 905.000

MODEM

ACORP Fax Modem 56K V.90 + Voice External Chipset Rockwell	US\$ 50
ACORP AMR Modem untuk Motherboard chipset 810 & 820	US\$ 20
Creative Modem Blaster Flash 56K V.90 Internal PCI	Rp 281.000
Creative Modem Blaster Flash 56K V.90 External	Rp 514.000
Creative WebCam II USB	Rp 514.000
Diamond Supra Express 56K V.90 External Voice	Rp 770.300
Diamond Supra Express 56K V.90 Internal	Rp 629.500
Dlink 56K V.90 External Hardware	Rp 380.100
Epox USB Modem Ext. 56K Voice	US\$ 68
Epox Modem Int. 56K Voice	US\$ 28
Epox Modem Ext. 56K Voice	US\$ 61
Epox Modem Riser Card	US\$ 20
Motorola 56K V.90 Internal	Rp 148.100
Motorola 56K V.90 External	Rp 325.900
Practical Modem 56K Int. Voice V.90 Lucent	US\$ 21
Prolink 56K V.90 Internal Hardware	Rp 266.800
Prolink 56K V.90 External Hardware	Rp 427.600
Prolink 56K V.90 Internal Software (Motorola)	Rp 168.100
Rockwell 56K V.90 Internal Software	Rp 163.700
Rockwell 56K V.90 External Hardware	Rp 354.300
Practical 56K V.90 Internal Voice (Lucent)	Rp 229.600
Ryng 56K USB Modem V.90	US\$ 45
Rockwell 56K V.90 Internal Hardware	Rp 230.200
Rockwell Fax Modem + Sound Card 56.6 Mbps Internal V.90	US\$ 20
Supra Express Fax Modem 56K Ext. Voice V.90	\$80.00
ThunderCom 56K Ext. Voice V.90 w/ Auto Switching	\$45.00
USRobotics Sportster 56K V.90 External Voice	Rp 844.300
USRobotics Sportster 56K V.90 External Non-Voice	Rp 725.800
USRobotics Sportster 56K V.90 External Voice Message	Rp 883.400
Xircor 56K Credit Card	Rp 903.600

MONITOR

Acer 14 Digital	Rp 1.022.100
Acer 15" Digital	Rp 1.288.800
Acer 17" Digital	Rp 2.251.700
Casper 14"	Rp 948.000
Casper 15"	Rp 1.140.600
Galaksi 14 Analog	Rp 900.000
GTC 14" Digital	US\$ 122
GTC 15" Digital	US\$ 138
GTC 17" Digital	US\$ 255
LG 880LC 18" TFT LCD	US\$ 2.900
LG 570LE 15" TFT LCD	US\$ 1.300
LG 45V 14" DIGITAL	US\$ 120
LG 520SI 15" DIGITAL	US\$ 140

LG 575N 15" DIGITAL	US\$ 165
LG 57M 15" DIGITAL	US\$ 179
LG 775N 17" DIGITAL	US\$ 273
LG 17" FLATRON 795FT PLUS	US\$ 470
LG 14" 440Si	US\$ 123
NEC 21"	Rp 9.703.100
Next 14" NX-411	US\$ 120
Next 15" NX-511	US\$ 136
Next 15" NX-521	US\$ 146
Next 17" NX-712	US\$ 232
Philips 14" 104E	Rp 1.014.700
Philips 15" 105E	Rp 1.259.100
Philips 17" 107E	Rp 2.370.200
SPC 14" Analog	Rp 880.000
SPC 14" Digital	Rp 900.000
SPC 15" Digital	Rp 1.100.000
SPC 17" Digital	Rp 2.050.000
SONY 15" CPD-100ES	Rp 1.750.000
SONY 17" CPD-200ES	Rp 3.600.000
MAG 15" 510V2	Rp 1.120.000
TVM 17" Digital	Rp 2.125.000
TVM 14"	Rp 985.100
TVM 15"	Rp 1.140.600
ViewSonic 21" G810	Rp 8.681.000
ViewSonic 17" PS775 0.25 USB	Rp 4.153.500
ViewSonic 17" GF775 0.24	Rp 3.727.000
ViewSonic 19" E790 0.26	Rp 4.955.000
ViewSonic 15" E653 0.28	Rp 1.396.500
ViewSonic 17" GT 0.25	Rp 3.950.000
ViewSonic 17" E70 0.27	Rp 4.900.000

NETWORKING

Allied Telesyn Fast Ethernet 10/100 PCI	Rp 170.300
Allied Telesyn Fast Ethernet 10/100 PCI + Wake -On-LAN	Rp 518.400
ASUS Ethernet Card PCI-L101 10/100 TX Base	US\$ 65
3Com-900BCOM Etherlink XL PCI Combo	US\$ 125
3Com-905BTXL Fast Etherlink XL 10/100 Base-TX	US\$ 60
3Com-905BTXNML Fast Etherlink XL 10/100 V B-NM-5PK	US\$ 53
3Com 905BCOM Fast Etherlink XL 10/100 Combo	US\$ 135
3Com Office Connect 8 Port TPO (8 x RJ-45)	Rp 634.600
3Com Office Connect 8 Port TPC (8 x RJ-45, 1 x BNC)	Rp 748.100
3Com Office Connect 16 Port TPC	Rp 755.500
3Com Office Connect 16 Port Dual Speed 10/100	Rp 770.300
3Com Office Connect 8 Port Dual Speed 10/100	Rp 762.900
3Com Etherlink 10/100 PCI w/ Cable	Rp 458.000
3Com Etherlink 10/100 PCI w/o Cable	Rp 427.000
3Com Etherlink XL PCI (10Base-T Only)	Rp 300.000
Compex TP-LINK ISA Ethernet Card 10 Mbps adapter ISA UTP	US\$ 6
Compex RL-100 ATX, Fast Ethernet Card 10/100 Mbps, UTP	US\$ 20
Compex RE-100 TX, Fast Ethernet Card 10/100 Mbps PCI, UTP	US\$ 16
Compex TP-1006C 6 Port 10Base-T E. Hub, UTP	US\$ 25
Compex TP-1008C 8 Port 10Base-T E. Hub, 8 UTP+1 BNC	US\$ 40
Compex TP-1016C 16 Port 10Base-T E. Hub, 16 UTP, 1 AUI+1 BNC	US\$ 88
Compex RX-2205S 5 Port 10/100 Mbps Dual Speed Fast E. Hub	US\$ 100
Compex MX-2208S 8 Port 10/100 Mbps Dual Speed Stack. Hub	US\$ 175
Compex MX-2216S 16 Port 10/100 Mbps Dual Speed Stack. Hub	US\$ 290
Compex TX-2216SA 16 Port 10/100 Mbps Dual Speed Stack. Hub	US\$ 278
Compex CX-2224S-16 16 Port 10/100 Mbps Dual Speed Stack. Hub	US\$ 285
Compex TX-2224SA 24 Port 10/100 Mbps Dual Speed Stack. Hub	US\$ 410
Compex TX-2232SA 32 Port 10/100 Mbps Dual Speed Stack. Hub	US\$ 540
Compex CXA-2208 8 Ports 10/100 Mbps Module for CX-2224S	US\$ 110
Compex CXA-2203FIT 3 Ports 10/100 Mbps	US\$ 240
Compex CXA-2203S 3 Ports 10/100 Mbps, 10/100 SuperLink Port	US\$ 175
Compex TXSA1FC, Fiber Optic Module 1 Port SC, 100Base-FX	US\$ 200
Compex MFX2201SC 100FX Fiber Optic Module	US\$ 180
Compex SXPA1201FC 100FX Fiber Optic Module for SXP1216/1224	US\$ 200
Compex SXP-1208 8 Ports N-Way Switch	US\$ 230
Compex SXP-2208S 8 Ports Ethernet Switch, Full/Half	US\$ 240.00
Compex SXP-1216 16 Ports Ethernet Switch, Full/Half duplex, N-way	US\$ 485
Compex SXP-1224 24 Ports Ethernet Switch, Full/Half duplex, N-Way	US\$ 700
Compex SDX-1208 8 Port Desktop Switch, Full/Half Duplex	US\$ 205
Compex PS-2208 8 Port Fast Ethernet Pocket Switch, F/H Duplex	US\$ 185
Compex Net Passage-12 Modem Router w/ 4 Dual Speed E. Ports	US\$ 330
Compex Net Passage-15 Broadband Internet Router, 5 Fast E. Hub	US\$ 310
Compex ENET-B/ Link Port PCMCIA E. Card UTP + BNC	US\$ 50

Compex Link Port/TX16 PCMCIA Fast E. Card, 16 Bit UTP	US\$ 75
Compex Link Port/TX PCMCIA Fast E. Card, 32 Bit UTP	US\$ 85
D-Link ISA Ethernet 1UTP/BNC 10Mbps, 16bit PnP.....	US\$ 19
D-Link ISA Ethernet 1 UTP 10Mbps, 16bit Pnp.....	US\$ 16
D-Link PCI Ethernet 1 UTP/BNC 10Mbps, 32bit PCI Bus Pnp.....	US\$ 20
D-Link PCI Ethernet 1 UTP, 10/100 MBps autosensing, 32bit PnP.....	US\$ 35
D-Link PCI Ethernet 1 UTP, 10/100MBps autosensing, Wake on LAN	US\$ 38
D-Link Ethernet 8 UTP 10Mbps, Hub w/ 1BNC	US\$ 62
D-Link Ethernet 16 UTP 10Mbps, Hub w/ 1BNC	US\$ 115
Intel Hub EE Pro 10/100 (OEM)	Rp 681.400
Intel Hub EE Pro 10/100 (Box)	Rp 733.200
Intel Hub 8 Port UTP 10Mbps	Rp 504.300
Intel Hub 8 Port (8 x RJ-45, 1 x BNC) 10Mbps.....	Rp 650.500
Intel Hub 16 Port UTP 10/100Mbps.....	Rp 5.299.700
Micronet SP 2500R 100/10 MBPS Fast Ethernet Card	US\$ 25
Micronet SP 586 100/10 MBPS Dual Speed Hub, 16 PORT	US\$ 537
Micronet SP 862 Internet IP Sharer, 2 PORTS	US\$ 237
Micronet SP 685A 100 MBPS FAST ETHERNET HUB, 16 PORTS,19" ..	US\$ 387
Micronet SP 612 100/10 MBPS SWITCHING HUB, 12 PORTS	US\$ 855
Micronet SP 733K ETHERNET PRINT SERVER, 2 PTS	US\$ 200
Micronet SP 162 10/100 FAST ETHERNET CARD	US\$ 102
Micronet SP 3000E EXTERNAL MODEM 56KBPS	US\$ 70
Micronet SP 150KA PCMCIA DATA/FAX MODEM, 56 KBPS	US\$ 85.00
Micronet SP 851 INTERNET ROUTER	US\$ 290.00
Micronet SP 1101-305 CAT 5 UTP CABLE, 305 M	US\$ 55
Micronet SP 200 2 PORT ETHERNET REPEATER	US\$ 132
Micronet SP 220 4 PORT ETHERNET REPEATER	US\$ 290
Micronet CN 904 B C NET 8 PORT INTERNET SHARING HUB	US\$ 200
Nexus Ethernet Card ISA/C (10 MBps/UTP Only)	US\$ 13
Nexus Ethernet Card ISA/CT (10 MBps/UTP & BNC)	US\$ 14.5
Nexus Ethernet Card PCI/T (10 MBps/UTP Only)	US\$ 13.5
Nexus Ethernet Card PCI/CT(10 MBps/UTP & BNC).....	US\$ 15
Nexus Fast Ethernet Card Wake On Lan (10/100 MBps).....	US\$ 20
Nexus Mini Hub 8 port 10 MBps UTP+1 port Up-Link.....	US\$ 40
Nexus Mini Hub 8 port 10 MBps UTP+1 Up-Link+1 BNC port	US\$ 45
Nexus Mini Hub 16 port 10 MBps UTP+1 Up-Link+1 BNC port (Hub-17+) ..	US\$ 70
Nexus Hub 16 port 10 MBps UTP+1port BNC+1 port AUI (HT-816STP) ..	US\$ 85
Nexus Hub 32 port 10 MBps UTP+1 port BNC+1 port AUI (HT-832STP) ..	US\$ 165
Nexus Mini Hub 8 port 100 MBps (Hub FL-8)	US\$ 110
Nexus Hub 16 port 100 MBps (EZ-F16)	US\$ 270
Nexus Hub 24 port 100 MBps (EZ-F24)	US\$ 420
Nexus Mini Hub 8 port 10/100 MBps stackable (Hub-DH8S)	US\$ 135
Nexus Mini Hub 16 port 10/100 MBps stackable (Hub-DH16S)	US\$ 250
Nexus Hub 16 port 10/100 MBps (EZ-DH16)	US\$ 300
Nexus Hub 24 port 10/100 MBps (EZ-DH24)	US\$ 470
Nexus Mini Hub 8 port 10/100 MBps N-Way Switch (Hub-SW8P)	US\$ 160
Nexus Hub N-Way Switch 16 port 10/100 MBps (EZ-SW16)	US\$ 390
Nexus Hub N-Way Switch 24 port 10/100 MBps (EZ-SW24)	US\$ 580
X-Net ISA 10Mbps Combo	Rp 91.300
X-Net PCI 10Mbps Combo	Rp 98.600

SCANNER

Epson Scanner Perfection 610 U	Rp 1.146.000
Epson Scanner Perfection 1200 U	Rp 1.146.000
Epson Scanner Perfection 1200 S	Rp 2.252.500
Epson Scanner Perfection 1200 P	Rp 2.845.000
Epson Scanner GT 12000	Rp 16.992.000
Umax Astra 2000P Parallel	Rp 750.000
Umax Astra 2000U USB	Rp 960.000
Umax Astra 2200 USB +Transparency	Rp 1.525.000
Umax Astra 1220S SCSI	Rp 1.050.000
Umax Astra 4000U + UTA-4000	Rp 3.325.000
Umax UTA-3A	Rp 800.000
Umax Mirage II + UTA-MII	US\$ 2.900
Umax PowerLook 3000	US\$ 4.750
Umax PowerLook III + UTA-III	US\$ 1.300

SOUNDCARD

Aureal Vortex2 SQ 2500	US\$ 110
Aureal Vortex Advantage PCI AU8810 256 voice wavetable	US\$ 21
ADA 880 + Montego II	US\$ 415
ADA 310W + Montego II	US\$ 325
ACS + Aureal Vortex Advantage PCI	US\$ 135
Creative 64 PCI	Rp 205.000
Creative ENSONIC 64 PCI	Rp 215.000

Creative SoundBlaster PCI 64	Rp 222.200
Creative SoundBlaster Live! Value OEM	Rp 417.400
Creative SoundBlaster Live! Box	Rp 1.007.500
Creative Sound Blaster Live! Platinum Box	Rp 1.344.000
Creative Sound Blaster Live! Value Box	Rp 553.000
Creative Sound Blaster Live! Player Box	Rp 593.000
Creative Sound Blaster Live! Value Digital + FPS1000 Box	Rp 1.106.500
Creative SB Vibra PCI128 Box+CD-ROM 52X+Remote+SBS20	Rp 711.500
Creative Sound Blaster Vibra PCI128 OEM	Rp 142.000
Crystal 3D ISA	Rp 75.850
Diamond Monster Sound MX 300	\$85.00
Diamond Monster Sound MX 300 (OEM)	\$50.00
Diamond Sonic Impact S.90	\$28.00
ESS 1869 ISA	Rp 85.000
ESS PCI 64 Bit	Rp 110.000
SOUND FORTE PCI 64	Rp 160.000
Turtle Beach Montego II "Quadzilla"	US\$ 110
Yamaha PCI 64bit	Rp 113.000
Yamaha ISA 64Bit	Rp 73.000

SPEAKER

Altec Lansing ACS 22	US\$ 30
Altec Lansing ACS 33	US\$ 65
Altec Lansing ACS 48	US\$ 145
Altec Lansing ACS 45.1	US\$ 95
Altec Lansing ACS 54	US\$ 100
Altec Lansing ACS 56	US\$ 150
Altec Lansing ADA 70	US\$ 100
Altec Lansing ACS 90	US\$ 25
Altec Lansing ADA 305	US\$ 175
Altec Lansing ADA 310	US\$ 245
Altec Lansing ADA 880	US\$ 345
Altec Lansing ATP-3	US\$ 100
Desktop Theater 5.1	Rp 1.778.000
Desktop Theater 2500 Digital	Rp 2.133.000
FPS 1000	Rp 751.000
FPS 2000 Digital	Rp 1.344.000
MidiLand MLI-SW190	US\$ 42
MidiLand MLI-460	US\$ 39
MidiLand MLI-480	US\$ 59
MidiLand MLI-490	US\$ 110
MidiLand S2-4030	US\$ 140
MidiLand S4-4060	US\$ 130
MidiLand S2-4100	US\$ 350
MidiLand S4-7100	US\$ 240

PRINTER

Canon BJC 265SP	Rp 694.400
Canon BJC 2000SP	Rp 750.800
Canon Laserjet LBP 660	Rp 1.950.000
Canon 4310 Sp	Rp 808.000
Canon BJC 6000	Rp 2.040.000
Canon BJC 7100	Rp 2.250.000
Epson Stylus Color 300	Rp 660.000
Epson Stylus Color 440	Rp 750.000
Epson Stylus Color 460	Rp 830.000
Epson Stylus Color 640	Rp 1.395.000
Epson Stylus Color 660	Rp 1.150.000
Epson Stylus Color Photo 710	Rp 1.600.000
Epson Stylus Color Photo 740	Rp 1.550.000
Epson Stylus Color Photo 740 TB	Rp 1.770.000
Epson Stylus Color Photo 750	Rp 2.250.000
Epson Stylus Color Photo 760	Rp 1.800.000
Epson Stylus Color Photo 850	Rp 2.365.000
Epson Stylus Color Photo 900	Rp 2.290.000
Epson Stylus Color Photo 1270	Rp 3.800.000
Epson Stylus Color Photo 1520	Rp 3.765.000
Epson Stylus Color Photo 1520	Rp 4.189.000
Epson Stylus Color Photo 3000	US\$ 1.560
Epson Stylus Pro 9000 LPF w/o RIP Station 5100	US\$ 11,000
Epson Stylus Pro 9000 LPF w/ RIP Station 5100	US\$ 16,000
Epson LX-300	Rp 1.140.300
Epson FX-1170	Rp 3.556.500
Epson LQ 2180	Rp 4.380.000
Epson LQ-670	Rp 3.003.000

Epson LQ-1070+	Rp 3.754.000
Epson DLQ-3000	Rp 9.484.000
Epson DLQ-5000	Rp 12.108.000
Epson DLQ-8500	Rp 20.153.000
Epson EPL-N 1600 (A4, 16ppm)	Rp 8.259.000
Hewlett Packard DeskJet 710C	Rp 1.118.200
Hewlett Packard LaserJet 6L Gold	Rp 2.445.000
Hewlett Packard DeskJet 420	Rp 718.800
Hewlett Packard DeskJet 810C	Rp 1.373.800
Hewlett Packard DeskJet 420C	Rp 770.000
Hewlett Packard DeskJet 1120	Rp 3.975.000
Hewlett Packard DeskJet 895 CXI	Rp 2.450.000
Hewlett Packard DeskJet 880	Rp 1.700.000
Hewlett Packard Laserjet 2100	Rp 5.400.000
Hewlett Packard Laserjet 1100	US\$ 389
Hewlett Packard Laserjet 1100A	US\$ 431

NOTEBOOK

ASUS L7200 E, SVGA TFT 12.1", RAM 64 MB, 4 MB SMI 710 VGA, HD 6GB, FDD 1.44 MB, CD 24x, Modem 56K V90:	
Celeron 450 C/128	US\$ 1650
Celeron 500 C/128	US\$ 1700
Pentium III 450 Dixon	US\$ 1800
Pentium III 500 Dixon	US\$ 1850
Pentium III 600 Dixon	US\$ 2150
Pentium III 650 Dixon	US\$ 2500
ASUS L7300 E, XGA TFT 13.3", RAM 64 MB, 4 MB SMI 710 VGA, HD 6GB, FDD 1.44 MB, CD 24x, Modem 56K V90:	
Celeron 450 C/128	US\$ 1,850
Celeron 500 C/128	US\$ 1,900
Pentium III 450 Dixon	US\$ 2,000
Pentium III 500 Dixon	US\$ 2,050
Pentium III 600 Dixon	US\$ 2,350
Pentium III 650 Dixon	US\$ 2,700
ASUS L8400 B-DVD, XGA TFT 14.1", RAM STD 64 + 64 MB, VGA 8MB 3D W/ TV-Out, HD 12GB, FDD 1.44 MB, DVD 6x, Modem 56K V90:	
Celeron 450 C/128	US\$ 2,400
Celeron 500 C/128	US\$ 2,500
Pentium III 450 Dixon	US\$ 2,575
Pentium III 500 Dixon	US\$ 2,650
Pentium III 600 Dixon	US\$ 2,950
Pentium III 650 Dixon	US\$ 3,300
ASUS M8300 B, XGA TFT 13.3", RAM 64 MB, 4 MB SMI 710 VGA, HD 6 GB, FDD 1.44 MB, CD 24x, Modem 56K V90:	
Celeron 450 C/128	US\$ 2,100
Celeron 500 C/128	US\$ 2,200
Pentium III 450 Dixon	US\$ 2,300
Pentium III 500 Dixon	US\$ 2,400
Pentium III 600 Dixon	US\$ 2,600
Pentium III 650 Dixon	US\$ 2,950
ASUS M8300 B-DVD, XGA TFT 13.3", RAM 64 MB, 4 MB SMI 710 VGA, HD 6 GB, FDD 1.44 MB, DVD 6x, Modem 56K V90:	
Celeron 450 C/128	US\$ 2,200
Celeron 500 C/128	US\$ 2,300
Pentium III 450 Dixon	US\$ 2,450
Pentium III 500 Dixon	US\$ 2,550
Pentium III 600 Dixon	US\$ 2,750
Pentium III 650 Dixon	US\$ 2,100

PC WORKSTATION/SERVER

ACER Power 8400	US\$ 1,200
Dell Server PowerEdge 2400 Redundant Power Suply	US\$ 3,160
HP NetServer E60 (PIII 500 MHz, UW-SCSI, 4MB Video card)	US\$ 2,100
HP Netserver LC3 (PIII 500 MHz, UW SCSI, 1MB Video card)	US\$ 2,600
Proliant 3000, P III/550 Model 1 (512kB) + CarePac, 128MB	US\$ 4,750
Proliant 3000, P III/550 Model 1 Rack (512kB) + CarePac, 128MB	US\$ 4,750
Proliant 3000, P III/550 Array (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 6,125
Proliant 3000, P III/550 Array Rack (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 6,125

Proliant 3000, P III/600 Model 1 (512kB) + CarePac, 128MB	US\$ 5,100
Proliant 3000, P III/600 Model 1 Rack (512kB) + CarePac, 128MB	US\$ 5,100
Proliant 3000, P III/600 Array (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 6,450
Proliant 3000, P III/600 Array Rack (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 6,450
Proliant 5500, Xeon 550 Model 1 (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 6,950
Proliant 5500, Xeon 550 Model 1 Rack (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 7,250
Proliant 5500, Xeon 550 Model 1 2P (1MB) + CarePac, 256MB	US\$ 12,650
Proliant 5500, Xeon 550 Model 1 2P Rack (1MB) + CarePac, 256MB	US\$ 13,200
Proliant 6000, Xeon 500 Model 1 1P (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 9,500
Proliant 6000, Xeon 500 Model 1 2P (1MB) + CarePac, 256MB	US\$ 16,200
Proliant 6400, Xeon 500 Model 1 1P (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 9,650
Proliant 6400, Xeon 500 Model 1 2P (1MB) + CarePac, 256MB	US\$ 16,750
Proliant 6400, Xeon 500 Model 1 2P (2MB) + CarePac, 1GB	US\$ 25,700
Proliant 6500, Xeon 500 Model 1 1P (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 11,325
Proliant 6500, Xeon 500 Model 1 2P (1MB) + CarePac, 256MB	US\$ 18,450
Proliant 6500, Xeon 500 Model 1 2P (2MB) + CarePac, 512MB	US\$ 27,375
Proliant 7000, Xeon 500 Model 1 1P (1MB) + CarePac, 256MB	US\$ 19,350
Proliant 7000, Xeon 500 Model 1 2P (2MB) + CarePac, 512MB	US\$ 28,800
Proliant 8500, Xeon 550 Model 1 1P (1MB) + CarePac, 512MB	US\$ 20,000
Proliant 8500, Xeon 550 Model 2 1P (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 15,025
Proliant 8500, Xeon 550 Model 3 2P (1MB) + CarePac, 1GB	US\$ 25,375
Proliant 8500, Xeon 550 Model 4 4P (2MB) + CarePac, 2GB	US\$ 48,425
Proliant 8000, Xeon 550 Model 1 1P (1MB) + CarePac, 512MB	US\$ 26,125
Proliant 8000, Xeon 550 Model 2 2P (512kB) + CarePac, 256MB	US\$ 22,975
Proliant 8000, Xeon 550 Model 3 2P (1MB) + CarePac, 1GB	US\$ 32,125
Proliant 8000, Xeon 550 Model 4 4P (2MB) + CarePac, 2GB	US\$ 56,025
Proliant ML 350 6/600 256 128 9G NHP	US\$ 3,575
Proliant ML 350 6/600 256 128 9G HP	US\$ 3,900
Proliant ML 350 6/733 256 128 9G NHP	US\$ 4,225
Proliant ML 350 6/733 256 128 9G HP	US\$ 4,550
Proliant CL 1850 6/550	US\$ 11,975
Proliant CL 1850R 6/550	US\$ 12,400
Proliant DL 380 6/733 256 128	US\$ 4,100
Proliant ML 370T 6/677 256 128	US\$ 4,275
Proliant ML 370T 6/733 256 128	US\$ 4,600
Proliant ML 370R 6/677 256 128	US\$ 4,275
Proliant ML 370R 6/733 256 128	US\$ 4,600
Proliant PL ML 530 XN800 256 128	US\$ 6,550
Proliant PL ML 530R XN800 256 128	US\$ 6,550

LAIN-LAIN

ASUS/ELAN VITAL Casing T5AB	US\$ 75
ASUS/ELAN VITAL Casing T10AB	US\$ 116
ASUS/ELAN VITAL Casing T15	US\$ 127
ASUS/ELAN VITAL for Server S15	US\$ 143
Epson Projector EMP-5550/SVGA + Carrying Case	Rp 33.194.000
Epson Projector EMP-5350/SVGA + Carrying Case	Rp 38.726.000
Epson Projector EMP-7350/XGA + Carrying Case	Rp 70.339.000
Epson Projector EMP-8000/XGA	Rp 86.935.000
Epson Projector EMP-8000/SXGA	Rp 109.065.000
InkTec for Hewlett Packard HPI-8425C (org. part HPHP51649A)	Rp 110.000
InkTec for Canon BK1-8420D (org. part BC-20)	Rp 70.000
InkTec for Epson EPI-9089 (org. part SO20089)	Rp 100.000
Mac Converter Kit	US\$ 25
Ribbon Pack (LQ seri 5xx/8xx/1xxxx)	US\$ 3.60
Ribbon Pack (FX seri 8xx/1xxx; MX seri 8xx; LX seri 8xx)	US\$ 2.90
Ribbon Pack for DFX 5000/5000+/8000/8500	US\$ 17.30
Ribbon Cartridge for FX seri 8x/8xx; MX 8x/100; LX seri 8xx	US\$ 3.60
Ribbon Cartridge for FX 100/105/ 1000/1050/1170	US\$ 4.13
Ribbon Cartridge for DFX 5000/5000+/8000/8500	US\$ 28.00
Ribbon Cartridge Color for LX 300	US\$ 21.20
Ribbon Cartridge for LQ 300/500/550/570/570+/800/850/850+/870	US\$ 3.50
Ribbon Cartridge for LQ 1000/1010/1050/1050+/1070/1070+/1170	US\$ 3.90
Ribbon Cartridge for LQ 100	US\$ 3.53
Ribbon Cartridge for LQ 2170/2180/2080/FX 2170/2180/2080	US\$ 22.60
Ribbon Cartridge for DLQ 3000/3000+	US\$ 18.80
Ribbon Cartridge Color DLQ 3000/3000+	US\$ 24.70
Ribbon LQ 670/860/1060/2550	US\$ 8.00

PENTING: Harga yang tercantum dalam Info Harga ini didapatkan dari para distributor produk yang bersangkutan, Harco Online (www.harco.co.id), dan berdasarkan survei yang dilakukan CHIP tanggal 1 - 15 April 2000 di pusat perbelanjaan komputer Jakarta. Kurs yang berlaku saat itu adalah US\$ 1.00 = Rp 7425 - 7930 (Sumber: Harian Kompas, BI). Harga yang tertulis adalah harga rata-rata dan sangat bervariasi tergantung pada waktu, tempat pembelian, negosiasi, serta ketersediaan barang. Harga berlaku untuk wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya.

InkTec®
The Finest Inkjet Supplies



PT.DHARMACITRA CENDEKIA
Komplek Graha Kencana Blok DM-DN
JL.Perjuangan No.88
Kebon Jeruk - Jakarta Barat
E-mail : dragon88@cbn.net.id



IDEAL UNTUK INKJET

Tinta terlaris di dunia dengan kualitas terbaik dan dijamin tidak merusak printhead printer

Peraih Jang Young Shill Award '96 dan Korean Excellent Technology Mark '93 untuk kesempurnaan teknologi tinta, tersedia untuk HP, Epson, Canon, Apple, dan Lexmark

Mitra usaha hubungi : Desti/Supriyono
DICARI DEALER-DEALER DI SELURUH INDONESIA



Tech Scape.net
Techscape Web hosting
<http://id.techscape.net>

Domain .com gratis untuk pembayaran hosting 1 tahun

Letakan homepage anda, mulai dari **Rp. 20 ribu/bulan!!!**

- www>NamaAnda.com hanya **US\$12**
- E-commerce: Shopping Cart + SSL
- CGI, Perl, SSI, Java, Shockwave
- Web Manager/Control Panel
- 1MB-1GB Web Space
- 30 Sub-Domains (<http://alpha.namaanda.com>)
- 12 CGI Scripts & FrontPage
- Unlimited E-mail: POP3, Forwarding & Autoresponder
- Mailing List & mySQL
- Domain gratis www.namaanda.on-d.net
- Script Iklan/Mini & Search Engine
- Site Statistics /Counter

Telepon: (021) 7302867
Fax: (021) 7344-4249
E-Mail: sales@techscape.net

The ORIGINAL



ASUS (Best Quality)
32MB SDRAM, 3D VGA & Sound, 4.3GB HD, 50x CD ROM, 14" Monitor, Speaker, Mouse, Keyboard.
Celeron 466 Rp 3.95 jt
PIII 550 Rp 5.95 jt

100% built up pabric

(021) 619-8757

PCAntar@hotmail.com

Di edisi depan

CHIP 5/2000

Tes & Panduan Membeli

3D Graphic Card Mid-end

Display dan performa yang baik belum tentu mahal harganya. Di edisi depan, CHIP akan menguji 25 3D Graphic Card kelas menengah di bawah harga US\$ 100 dan menunjukkan card mana yang paling sesuai untuk kebutuhan Anda.



Spesial

Networking

Anda mempunyai lebih dari satu PC di rumah atau di kantor? Dalam menu spesial bulan depan, CHIP akan menunjukkan cara membangun jaringan/network, mulai dari persiapan, hardware yang dibutuhkan, hingga panduan setting serta instalasi yang baik dan benar.

Internet & Komunikasi

Pesan dari Internet

Pengiriman berita singkat ke handphone atau yang lebih dikenal dengan SMS (Short Message Service) dapat dilakukan melalui Internet dengan mudah, cepat, dan gratis, baik melalui web maupun e-mail. CHIP akan menunjukkan situs mana saja yang menyediakan layanan e-mail ke SMS dan web ke SMS serta meneliti layanan yang disediakan!

Praktek

Windows 2000 Driver

Bila Anda ingin beralih ke Windows 2000, maka Anda membutuhkan driver-driver yang tepat. CHIP akan memberikan panduan update dan instalasi yang benar untuk driver hardware Anda. Selain itu dalam CHIP-CD, tersedia koleksi driver Windows 2000 untuk graphic card, soundcard, printer, scanner, Dial-Up Networking, TV-Tuner card, MPEG2 card, dan UltraDMA/66.



**Tema Lainnya: Duel 1000
MHz, NanoTechnology, ...**